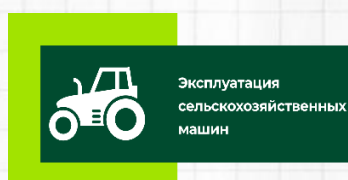


Департамент образования, науки и молодежной политики
Воронежской области
Совет директоров ПОО Воронежской области
РУМО в системе СПО Воронежской области по УГС
36.00.00 Ветеринария и зоотехния
ГБПОУ ВО «Острогожский многопрофильный техникум»
Научно-методический центр



Молодежь и аграрная наука: инновации, проблемы, перспективы

V Международная научно-практическая
студенческая конференция
14 февраля - 14 марта 2022 г.



Острогожск 2022



**Департамент образования, науки и молодежной политики
Воронежской области
Совет директоров ПОО Воронежской области
РУМО в системе СПО Воронежской области по УГС
36.00.00 Ветеринария и зоотехния
ГБПОУ ВО «Острогожский многопрофильный техникум»**

Научно-методический центр

Молодежь и аграрная наука: инновации, проблемы, перспективы

**Материалы V Международной научно-практической
студенческой конференции**

14 февраля – 14 марта 2022 г.

Острогожск



УДК-37
ББК- 74.57
М-75

Редакционный
совет

Редина Ольга Викторовна, председатель РУМО в системе среднего профессионального образования Воронежской области по укрупненной группе профессий, специальностей 36.00.00 Ветеринария и зоотехния, директор ГБПОУ ВО «Острогожский многопрофильный техникум», Почётный работник среднего профессионального образования Российской Федерации
Скогорева Анна Михайловна, кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры паразитологии и эпизоотологии ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I»
Зименская Светлана Митрофановна, руководитель научно-методического центра ГБПОУ ВО «Острогожский многопрофильный техникум»

Печатается по решению Совета директоров ПОО Воронежской области

М-75

Молодежь и аграрная наука: инновации, проблемы, перспективы: сборник статей по материалам участников V Международной научно-практической студенческой конференции, 14 февраля – 14 марта 2022 г./Острогожский многопрофильный техникум. – Острогожск: НМЦ, ГБПОУ ВО «Острогожский многопрофильный техникум», 2022. – 443 с. – Текст (визуальный): непосредственный.

Сборник создан на основе материалов, поступивших в ходе проведения Международной научно-практической студенческой конференции «Молодежь и аграрная наука: инновации, проблемы, перспективы», проведенной научно-методическим центром ГБПОУ ВО «Острогожский многопрофильный техникум» в соответствии с приказом департамента образования, науки и молодежной политики Воронежской области от 25 октября 2021 г. № 1463 «О проведении мероприятий профессиональными образовательными организациями, подведомственными департаменту образования, науки и молодежной политики Воронежской области, в 2021-2022 учебном году», с планами работы научно-методического центра ГБПОУ ВО «Острогожский многопрофильный техникум», РУМО в системе СПО Воронежской области по УГС 36.00.00 Ветеринария и зоотехния.

Учредителями конференции выступают департамент образования, науки и молодежной политики Воронежской области, Совет директоров профессиональных образовательных организаций Воронежской области, ГБПОУ ВО «Острогожский многопрофильный техникум», РУМО в системе СПО Воронежской области по УГС 36.00.00 Ветеринария и зоотехния.

Целью конференции является развитие интеллектуального творчества и привлечение обучающихся профессиональных образовательных организаций к исследовательской деятельности.

В конференции приняли участие специалисты предприятий и организаций АПК, студенты профессиональных образовательных организаций и их научные руководители.

Сборник подготовлен к изданию научно-методическим центром ГБПОУ ВО «Острогожский многопрофильный техникум» по материалам конференции, представленным в электронном виде, и сохраняет авторскую редакцию.

УДК-37
ББК-74.57

© ГБПОУ ВО «Острогожский
многопрофильный техникум», 2021

© НМЦ, 2021



СОДЕРЖАНИЕ

СЕКЦИЯ «ВЕТЕРИНАРИЯ»	25
Анализ профилактики заболеваний копыт в ООО «СХП «Новомарковское» <i>Погребняк Ольга Сергеевна,</i> 4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, ГБПОУ ВО «Острогожский многопрофильный техникум», г. Острогожск, Воронежская область Научный руководитель: Михин Анатолий Михайлович, преподаватель специальных дисциплин.....	25
Анализ эффективности различных схем лечения маститов коров <i>Дементьева Алиса Вячеславовна,</i> 2 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, ГБПОУ СО «Сергиевский губернский техникум», с. Сергиевск, Сергиевский район, Самарская область Научный руководитель: Базанова Надежда Владимировна, преподаватель.....	26
Биофизика и медицинская физика <i>Морозов Михаил Алексеевич,</i> 1 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, г. Орел, Орловская область Научный руководитель: Воронина Галина Валерьевна, преподаватель	28
Ветеринар – профессия добра, или временный дом для животного <i>Левашева Милана Ринатовна,</i> 2 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, ОГБПОУ «Жадовский сельскохозяйственный техникум», р.п. Жадовка, Барышский район, Ульяновская область Научный руководитель: Урмеева Александра Сергеевна, преподаватель ветеринарных дисциплин	30
Ветеринар – это врач? Он может лечить людей? <i>Старостина Алина Владимировна,</i> 2 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, ОГБПОУ «Жадовский сельскохозяйственный техникум», р.п. Жадовка, Барышский район, Ульяновская область Научный руководитель: Расчупкин Дмитрий Сергеевич, преподаватель ветеринарных дисциплин	33
Ветеринарная сертификация товаров животного происхождения через федеральную государственную информационную систему (ФГИС) «Меркурий» <i>Шигорева Алиса Анатольевна,</i> 3 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, ГБПОУ ВО «Острогожский многопрофильный техникум», г. Острогожск, Воронежская область Научный руководитель: Бочкарева Ольга Владимировна, преподаватель	35
Ветеринарно-санитарная экспертиза баночных консервов <i>Гайдина Елизавета Сергеевна,</i> 4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, ГБПОУ ВО «Верхнеозёрский сельскохозяйственный техникум», пос. Верхнеозёрский, Таловский район, Воронежская область Научный руководитель: Донской Алексей Сергеевич, преподаватель	38
Ветеринарно-санитарная экспертиза куриного столового яйца <i>Дыблина Татьяна Александровна,</i> 4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, ГБПОУ ВО «Верхнеозёрский сельскохозяйственный техникум», пос. Верхнеозёрский, Таловский район, Воронежская область Научный руководитель: Донской Алексей Сергеевич, преподаватель	41
Ветеринарно-санитарная экспертиза растительных пищевых продуктов <i>Мармурова Мария Алексеевна, Ершова Мария Олеговна,</i> 4 курс, специальность 36.05.01 Ветеринария, Быстрыков Никита Алексеевич, 2 курс, специальность 36.05.01 Ветеринария, Часовских Никита Витальевич, 1 курс, специальность 36.05.01 Ветеринария, Аристов Александр Александрович, 1 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, Саврасов Илья Дмитриевич, 2 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I», г. Воронеж Научный руководитель: Мармурова Оксана Михайловна, доцент, кандидат сельскохозяйственных наук	46



Влияние недостатка кислорода на организм животных <i>Быкова Дарья Олеговна, Быстрыков Никита Алексеевич,</i> 2 курс, специальность 36.05.01 Ветеринария, <i>Мармурова Мария Алексеевна,</i> 4 курс, специальность 36.05.01 Ветеринария, <i>Аристов Александр Александрович,</i> 1 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, <i>Саврасов Илья Дмитриевич,</i> 2 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I», г. Воронеж Научный руководитель: Слащилина Татьяна Викторовна, доцент, кандидат сельскохозяйственных наук.....	48
Влияние тепла и холода на организм животных <i>Быкова Дарья Олеговна, Быстрыков Никита Алексеевич,</i> 2 курс, специальность 36.05.01 Ветеринария, <i>Мармурова Мария Алексеевна,</i> 4 курс, специальность 36.05.01 Ветеринария, <i>Аристов Александр Александрович,</i> 1 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, <i>Саврасов Илья Дмитриевич,</i> 2 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I», г. Воронеж Научный руководитель: Слащилина Татьяна Викторовна, доцент, кандидат сельскохозяйственных наук.....	49
Влияние физиологических факторов на состав молока <i>Муратова Анна Сергеевна, Оболонкова Екатерина Николаевна,</i> 3 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, ОГАПОУ «Дмитриевский аграрный колледж», с. Дмитриевка, Яковлевский район, Белгородская область Научный руководитель: Зорикова Антонина Александровна, преподаватель, кандидат сельскохозяйственных наук.....	50
Влияние хитозана на резистентность и рост телят на примере КФХ «Безызвестных В.П.» Тарбагатайского района <i>Рафальская Дарья Анатольевна,</i> 2 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, ГБПОУ «Бурятский аграрный колледж им. М.Н. Ербанова», г. Улан-Удэ, Республика Бурятия Научный руководитель: Базанова Ирина Доржиевна, преподаватель ветеринарных дисциплин, заслуженный работник АПК Республики Бурятия.....	51
Внедрение современных технологий в ветеринарию <i>Захарова Анастасия Юрьевна,</i> 2 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, Трубчевский аграрный колледж – филиал ФГБОУ ВО Брянский ГАУ, г. Трубчевск, Брянская область Научный руководитель: Зуйкова Ольга Александровна, преподаватель.....	53
Герпетология в современной ветеринарии <i>Круглов Никита Максимович,</i> 3 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, ГБПОУ МО «Волоколамский аграрный техникум «Холмогорка», Московская область, г. Волоколамск Научный руководитель: Горюнова Екатерина Владимировна, преподаватель.....	54
Гидротерапия в ветеринарной практике <i>Бабичева Софья Дмитриевна, Кузьмина Анастасия Радиковна,</i> 2 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ имени П.А. Столыпина, г. Ульяновск, Ульяновская область Научный руководитель: Иванова Светлана Николаевна, кандидат ветеринарных наук, старший преподаватель.....	55
Диагностика и лечение гинекологических болезней коров в ООО «ЭкоНиваАгро», с. Залужное Лискинского района Воронежской области <i>Бассардинская Александра Михайловна,</i> 3 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, ГБПОУ ВО «Острогожский многопрофильный техникум», г. Острогожск, Воронежская область Научный руководитель: Шамрина Ирина Васильевна, преподаватель специальных дисциплин.....	56



Диагностика и лечение гипопаратиреоза у молодняка <i>Макимова Мария Сергеевна,</i> 2 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, ГБПОУ КО «Калужский колледж народного хозяйства и природообустройства», г. Калуга, Калужская область Научный руководитель: Малышева Лариса Владимировна, преподаватель.....	58
Диагностика и профилактика кокцидиоза кур в промышленном птицеводстве <i>Фиронова Татьяна Романовна,</i> 2 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, ОГАПОУ «Бирючанский техникум», г. Бирюч, Красногвардейский район, Белгородская область Научный руководитель: Семибратов Николай Николаевич, преподаватель.....	59
Диагностика кишечной непроходимости у кошек <i>Богданов Роман Александрович,</i> 4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, Марийский аграрный колледж (филиал) ФГОУ ВО «Марийский государственный университет», с. Ежово, Республика Марий Эл Научный руководитель: Малинина Ольга Валерьевна, преподаватель.....	60
Диагностика, лечение и профилактика мочекаменной болезни у мелких домашних животных <i>Максименко Мария Дмитриевна,</i> 4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, ГБПОУ «Александровский сельскохозяйственный колледж», с. Александровское, Ставропольский край Научный руководитель: Шавшина Алла Алексеевна, преподаватель высшей квалификационной категории.....	62
Диагностика, лечение и профилактика отодектоза кошек на примере ветеринарной клиники «Зоосфера» г. Йошкар-Ола <i>Савельева Анна Васильевна,</i> 3 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, Марийский аграрный колледж (филиал) ФГОУ ВО «Марийский государственный университет», с. Ежово, Республика Марий Эл Научный руководитель: Ямбакова Зинаида Васильевна, преподаватель.....	64
Диагностика, лечение и профилактика парвовирусного энтерита у собак <i>Никитина Татьяна Николаевна,</i> 4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, ГБПОУ «Александровский сельскохозяйственный колледж», с. Александровское, Ставропольский край Научный руководитель: Шавшина Алла Алексеевна, преподаватель высшей квалификационной категории.....	66
Динамика и мониторинг состояния запасов омуля – главной промысловой рыбы озера Байкал <i>Капачына Ксения Алексеевна,</i> 3 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, ГБПОУ «Бурятский аграрный колледж им. М.Н. Ербанова», г. Улан-Удэ, Республика Бурятия Научный руководитель: Алексеева Елизавета Савельевна, преподаватель ветеринарных дисциплин.....	67
Желточный перитонит у кур <i>Кудренко Виктория Витальевна,</i> 5 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, ГБПОУ «Александровский сельскохозяйственный колледж», с. Александровское, Ставропольский край Научный руководитель: Щеголькова Татьяна Николаевна, преподаватель.....	69
Заболевания репродуктивной системы свиней участка воспроизводства <i>Яковенко Дарья Александровна,</i> 4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, ОГАПОУ «Бирючанский техникум», г. Бирюч, Красногвардейский район, Белгородская область Научный руководитель: Прилепко Лариса Петровна, преподаватель ветеринарных дисциплин высшей квалификационной категории.....	71
Задержание последа у коров <i>Ивлева Вероника Вячеславовна,</i> 5 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, ГБПОУ «Александровский сельскохозяйственный колледж», с. Александровское, Ставропольский край Научный руководитель: Щеголькова Татьяна Николаевна, преподаватель.....	73



Идентификация и фальсификация хлеба и хлебобулочных изделий

Мармурова Мария Алексеевна, Ершова Мария Олеговна,

4 курс, специальность 36.05.01 Ветеринария,

Быстрыков Никита Алексеевич,

2 курс, специальность 36.05.01 Ветеринария,

Часовских Никита Витальевич,

1 курс, специальность 36.05.01 Ветеринария,

Аристов Александр Александрович,

1 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,

Саврасов Илья Дмитриевич,

2 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный

университет имени императора Петра I», г. Воронеж

Научный руководитель: Мармурова Оксана Михайловна,

доцент, кандидат сельскохозяйственных наук..... 76

Изучение изменений уровня гормонов щитовидной железы и биохимических показателей крови до и после лечения гипотиреоза животных в условиях ООО «Неотложная Ветеринарная Служба»

г. Ростов-на-Дону.

Проскурина Ирина Сергеевна,

3 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,

ГБПОУ РО «Новочеркасский колледж промышленных технологий

и управления», г. Новочеркасск, Ростовская область

Научный руководитель: Кривошеева Ольга Николаевна, преподаватель ветеринарных дисциплин..... 77

Изучение стресс-факторов в животноводческих хозяйствах и профилактика стрессовых ситуаций у сельскохозяйственных животных

Филярский Денис Григорьевич,

2 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,

ОГАПОУ «Бирючанский техникум», г. Бирюч, Красногвардейский район, Белгородская область

Научный руководитель: Семibrатов Николай Николаевич, преподаватель..... 102

Инновационный метод лечения инфекционного перитонита кошек

Емельянова Татьяна Борисовна,

1 курс, специальность 36.05.01 Ветеринария,

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный

университет имени императора Петра I», г. Воронеж

Научный руководитель: Попова Ольга Владимировна, доцент кафедры ветеринарно-санитарной

экспертизы, эпизоотологии и паразитологии, кандидат ветеринарных наук 104

Использование метода люминесцентного анализа для определения подмороженности картофеля

Вахромеева Екатерина Алексеевна,

Хайбулаева Арина Шамильевна,

1 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,

ГАПОУ ВО «Никологорский аграрно-промышленный колледж»,

п. Никологоры, Вязниковский район, Владимирская область

Научный руководитель: Чесноков Алексей Иванович, преподаватель..... 107

История возникновения кумыса и влияние различных факторов на его свойства

Фищева Анастасия Александровна,

3 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,

ГБПОУ ВО «Хреновская школа наездников»,

с. Слобода, Бобровский район, Воронежская область

Научный руководитель: Семенова Татьяна Яковлевна, преподаватель специальных дисциплин..... 111

Клинический статус и методы диагностики гиперкетонемий у молочных коров в условиях ветеринарного учреждения

Ганебная Регина Вячеславовна,

4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,

ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный аграрный университет»,

г. Троицк, Челябинская область

Научный руководитель: Крупцова Наталья Николаевна, преподаватель..... 116

Клинический статус поросят с патологией – пупочная грыжа

Сенькина Александра Сергеевна,

4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,

ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный аграрный университет»,

г. Троицк, Челябинская область

Научный руководитель: Крупцова Наталья Николаевна, преподаватель..... 119



Курация пациента в послеоперационный период при пиометре <i>Габидуллина Алина Станиславовна,</i> 4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, ГБПОУ «Александровский сельскохозяйственный колледж», с. Александровское, Ставропольский край Научный руководитель: Шавшин Владимир Николаевич, преподаватель высшей квалификационной категории.....	121
Лечебно-диагностические мероприятия стельной коровы с патологией выпадение влагалища в условиях ветеринарного учреждения <i>Лунина Ярослава Николаевна,</i> 4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный аграрный университет», г. Троицк, Челябинская область Научный руководитель: Круццова Наталья Николаевна, преподаватель.....	122
Мероприятия по профилактике и лечению актиномикоза крупного рогатого скота <i>Терешатова Валерия Юрьевна,</i> 3 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, ГБПОУ РО «Константиновский техникум агроветтехнологий и управления», г. Константиновск, Ростовская область Научный руководитель: Могилатский Владимир Иванович, преподаватель.....	124
Мероприятия по профилактике и лечению мочекаменной болезни плотоядных <i>Квочко Полина Сергеевна,</i> 4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, ГБПОУ РО «Константиновский техникум агроветтехнологий и управления», г. Константиновск, Ростовская область Научный руководитель: Могилатский Владимир Иванович, преподаватель.....	129
Некоторые аспекты биоэтических проблем экспериментов на животных <i>Рукавишников Юлиа Евгеньевна,</i> <i>Самигина Люция Фаритовна,</i> 1 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный аграрный университет», Институт ветеринарной медицины Троицкий аграрный техникум, г. Троицк, Челябинская область Научный руководитель: Морозова Зоя Олеговна, преподаватель, кандидат исторических наук.....	133
Новый подход к терапии вирусной лейкемии кошек <i>Емельянова Татьяна Борисовна,</i> 1 курс, специальность 36.05.01 Ветеринария, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I», г. Воронеж Научный руководитель: Попова Ольга Владимировна, доцент кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы, эпизоотологии и паразитологии, кандидат ветеринарных наук.....	135
Обонятельная рецепция животного мира <i>Быстряков Никита Алексеевич,</i> <i>Быкова Дарья Олеговна,</i> 2 курс, специальность 36.05.01 Ветеринария, <i>Мармурова Мария Алексеевна,</i> 4 курс, специальность 36.05.01 Ветеринария, <i>Аристов Александр Александрович,</i> 1 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, <i>Саврасов Илья Дмитриевич,</i> 2 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I», г. Воронеж Научный руководитель: Слацилина Татьяна Викторовна, доцент, кандидат сельскохозяйственных наук.....	137
Овариогистерэктомия самок при использовании мононаркоза <i>Тарасюк Валентина Юрьевна,</i> 3 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, ГБПОУ «Александровский сельскохозяйственный колледж», с. Александровское, Ставропольский край Научный руководитель: Шавшина Алла Алексеевна, преподаватель высшей квалификационной категории.....	138



Овариогистерэктомия у собаки

Королева Екатерина Сергеевна,

3 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,
ОГАПОУ «Бирючанский техникум», г. Бирюч,
Красногвардейский район, Белгородская область

Научный руководитель: Мацай Галина Николаевна,
преподаватель ветеринарных дисциплин высшей квалификационной категории 139

Опыт подготовки и участие в чемпионате WorldSkills

Смоляков Артём Александрович,

2 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,
ОГАПОУ «Дмитриевский аграрный колледж»,
с. Дмитриевка, Яковлевский район, Белгородская область

Научный руководитель: Чепурных Елена Михайловна, преподаватель 143

Организация искусственного осеменения коров и телок в личных подсобных хозяйствах граждан

Аристова Валерия Александровна, Трофимова Оксана Сергеевна,

4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,
ГБПОУ МО «Сергиево-Посадский колледж»,
г. Сергиев-Посад, Московская область

Научные руководители от образовательной организации: преподаватели –

Львова Елена Сергеевна, Матвеев Андрей Александрович, Бершацкая Антонина Михайловна.

Научный руководитель от Томской области: Начальник отдела организации ветеринарного обслуживания, ВСЭ и мониторинга Департамента ветеринарии Томской области –

Жданова Светлана Юрьевна 144

Особенности проведения купирования ушей у собак в условиях ветеринарной клиники

Кострюкова Анастасия Сергеевна,

3 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,
ГБПОУ ВО «Лискинский аграрно-технологический техникум», г. Лиски, Воронежская область

Научный руководитель: Бугакова Анна Николаевна, преподаватель 149

Особенности содержания и кормления свиноматок после осеменения

Кузьмина Анастасия Радиковна,

Григорьев Даниил Денисович,

2 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ имени П.А. Столыпина,
г. Ульяновск, Ульяновская область

Научный руководитель: Иванова Светлана Николаевна,
кандидат ветеринарных наук, старший преподаватель 153

Острый парвовирусный энтерит собак

Ягуна Анастасия Андреевна,

3 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,
ГБПОУ «Александровский сельскохозяйственный колледж»,
с. Александровское, Ставропольский край

Научный руководитель: Шавшина Алла Алексеевна,
преподаватель высшей квалификационной категории 154

Парвовирусный энтерит собак и меры профилактики заболевания

Балныкина Виктория Эдуардовна,

4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,
ГБПОУ «Александровский сельскохозяйственный колледж»,
с. Александровское, Ставропольский край

Научный руководитель: Татьяна Александровна Рыжонина,
преподаватель специальных (ветеринарных) дисциплин 155

Послеродовая эклампсия у собак

Пичугина Виктория Юрьевна,

4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,
Марийский аграрный колледж (филиал) ФГОУ ВО «Марийский государственный университет»,
с. Ежово, Республика Марий Эл

Научный руководитель: Еремеев Николай Александрович, преподаватель 157

Послеродовой парез

Загорельская Екатерина Андреевна,

5 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,
ГБПОУ «Александровский сельскохозяйственный колледж»,
с. Александровское, Ставропольский край

Научный руководитель: Дусенко Анастасия Николаевна, преподаватель 159



Применение гемотерапии для повышения эффективности лечения молодняка <i>Кириллова Полина Михайловна,</i> 3 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, ГБПОУ СО «Сергиевский губернский техникум», с. Сергиевск, Сергиевский район, Самарская область Научный руководитель: Болтунова Олеся Викторовна, преподаватель.....	160
Применение новостимина при терапии стафилодермии собак <i>Павлов Иван Иванович,</i> 3 курс, специальность 36.05.01 Ветеринария, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I», г. Воронеж Научный руководитель: Скогорева Анна Михайловна, доцент кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы, эпизоотологии и паразитологии, кандидат ветеринарных наук	162
Применение УЗИ аппаратов в ветеринарии <i>Москвитина Евгения Александровна,</i> 3 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, ГБПОУ «Бурятский аграрный колледж им. М.Н. Ербанова», г. Улан-Удэ, Республика Бурятия Научный руководитель: Невзорова Ирина Михайловна, преподаватель	163
Приплюснутые мордочки! Забавно или опасно? <i>Крылова Мария Александровна,</i> 2 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, Марийский аграрный колледж (филиал) ФГБОУ ВО «Марийский государственный университет», с. Ежово, Республика Марий Эл Научный руководитель: Крылова Анжела Николаевна, преподаватель.....	165
Проблемы современного ветеринарного образования в России <i>Малик Оксана Анатольевна,</i> 1 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, Трубчевский аграрный колледж – филиал ФГБОУ ВО Брянский ГАУ, г. Трубчевск, Брянская область Научный руководитель: Стельмахова Елена Петровна, преподаватель.....	168
Профилактика инфекционных заболеваний ремонтного молодняка бройлеров <i>Лисова Татьяна Андреевна,</i> 4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, ГБПОУ ВО «Лискинский аграрно-технологический техникум», г. Лиски, Воронежская область Научный руководитель: Мыдло Зоя Ивановна, преподаватель дисциплин профессионального цикла	169
Профилактика недостатка селена в организме животных <i>Липатова Дарина Валентиновна,</i> 3 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, Трубчевский аграрный колледж – филиал ФГБОУ ВО Брянский ГАУ, г. Трубчевск, Брянская область Научный руководитель: Долбоносоев Алексей Алексеевич, преподаватель	172
Результаты клинико-биохимического статуса коров с задержанием последа в условиях ветеринарного учреждения <i>Самойлова Ангелина Олеговна,</i> 4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный аграрный университет», г. Троицк, Челябинская область Научный руководитель: Крупцова Наталья Николаевна, преподаватель.....	176
Современная методика обрезки и расчистки копыт крупному рогатому скоту в условиях молочных комплексов <i>Ледовская Татьяна Александровна,</i> 3 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, ГБПОУ ВО «Лискинский аграрно-технологический техникум», г. Лиски, Воронежская область Научный руководитель: Позднякова Татьяна Владимировна, преподаватель дисциплин профессионального цикла.....	179
Сравнительная эффективность лечения гастроэнтерита у жеребят в условиях ветеринарного учреждения <i>Пояскова Дарига Рустамовна,</i> 4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный аграрный университет», г. Троицк, Челябинская область Научный руководитель: Крупцова Наталья Николаевна, преподаватель.....	182



Сравнительная эффективность лечения мочекаменной болезни у кошек <i>Усенко Данил Николаевич,</i> 4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, ГБПОУ «Александровский сельскохозяйственный колледж», с. Александровское, Ставропольский край Научный руководитель: Савенко Татьяна Викторовна, преподаватель ветеринарных дисциплин высшей квалификационной категории	185
Сравнительный анализ применения гормональных схем, влияющих на повышение репродуктивной функции молочных коров, в условиях ООО «Небыловский» Юрьев-Польского района, Владимирской области <i>Павлов Владислав Витальевич,</i> 3 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, ГБПОУ ВО «Владимирский аграрный колледж», с. Новоалександрово, Суздальский район, Владимирская область Научные руководители: Шпак Елена Леонидовна, Щербакова Марина Александровна, Бабушкина Ирина Николаевна – преподаватели высшей квалификационной категории	186
Схема лечения кетоза крупного рогатого скота <i>Хвостикова Евгения Сергеевна,</i> 3 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, ГБПОУ «Александровский сельскохозяйственный колледж», с. Александровское, Ставропольский край Научный руководитель: Шавшина Алла Алексеевна, преподаватель высшей квалификационной категории	189
Терапевтическая эффективность диеномаста при мастите у лактирующих коров <i>Калядина Анастасия Алексеевна,</i> 1 курс, специальность 36.05.01 Ветеринария, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I», г. Воронеж Научный руководитель: Манжурина Ольга Алексеевна, преподаватель	190
Технологический прорыв в ветеринарии <i>Магомедова Алина Арифовна,</i> 1 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, Трубчевский аграрный колледж – филиал ФГБОУ ВО Брянский ГАУ, г. Трубчевск, Брянская область Научный руководитель: Зуйкова Ольга Александровна, преподаватель	192
Тюленья история или как я пришла к ветеринарии <i>Погодина Ольга Юрьевна,</i> 2 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, ОГБПОУ «Жадовский сельскохозяйственный техникум», р.п. Жадовка, Барышский район, Ульяновская область Научный руководитель: Урмеева Александра Сергеевна, преподаватель ветеринарных дисциплин	193
Характеристика типов высшей нервной деятельности у животных <i>Быстрыков Никита Алексеевич,</i> <i>Быкова Дарья Олеговна,</i> 2 курс, специальность 36.05.01 Ветеринария, <i>Мармурова Мария Алексеевна,</i> 4 курс, специальность 36.05.01 Ветеринария, <i>Аристов Александр Александрович,</i> 1 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, <i>Саврасов Илья Дмитриевич,</i> 2 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I», г. Воронеж Научный руководитель: Слацилина Татьяна Викторовна, доцент, кандидат сельскохозяйственных наук	197
Цифровизация диагностики в ветеринарии <i>Зырянова Валерия Александровна,</i> 2 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, Трубчевский аграрный колледж – филиал ФГБОУ ВО Брянский ГАУ, г. Трубчевск, Брянская область Научный руководитель: Зуйкова Ольга Александровна, преподаватель	198



Чувствительность возбудителей эшерихиоза поросят к новостимину Павлов Иван Иванович, 3 курс, специальность 36.05.01 Ветеринария, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I», г. Воронеж Научный руководитель: Скогорева Анна Михайловна, доцент кафедры ветеринарно- санитарной экспертизы, эпизоотологии и паразитологии, кандидат ветеринарных наук.....	199
Эпизоотологические и морфологические данные кошек больных вирусной лейкемией Усынина Виктория Сергеевна, 4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный аграрный университет», Челябинская область, г. Троицк, Научный руководитель: Крупцова Наталья Николаевна, преподаватель.....	200
Этические нормы и отношение к животным Меркурьева Анастасия Святославовна, 2 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный аграрный университет», Институт ветеринарной медицины Троицкий аграрный техникум, г. Троицк, Челябинская область Научный руководитель: Морозова Зоя Олеговна, преподаватель, кандидат исторических наук.....	202
Эффективность применения препарата ПИРО–СТОП при пироплазмозе собак Волгина Алёна Сергеевна, 2 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, ГБПОУ СО «Сергиевский губернский техникум», с. Сергиевск, Сергиевский район, Самарская область Научный руководитель: Агеева Наталья Юрьевна, преподаватель.....	204
Эффективность терапии микоплазмоза телят с применением иммуномодуляторов Павлов Иван Иванович, 3 курс, специальность 36.05.01 Ветеринария, ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I», г. Воронеж Научный руководитель: Скогорева Анна Михайловна, доцент кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы, эпизоотологии и паразитологии, кандидат ветеринарных наук.....	206
Эффективность цитологического контроля при лечении язвы мякиша у коров Комель Екатерина Юрьевна, 3 курс, специальность 2-74 03 02 «Ветеринарная медицина», Учреждение образования «Смиловичский государственный аграрный колледж», г.п. Смиловичи, Червенский район, Минская область, Республика Беларусь Научный руководитель: Иванович Илья Сергеевич, мастер производственного обучения, магистр ветеринарных наук.....	207
СЕКЦИЯ «ЗООТЕХНИЯ»	209
Влияние пребиотиков на молочную продуктивность коров в период раздоя Гайдай Светлана Александровна, 2 курс (аспирантура), специальность 36.06.01 Ветеринария и зоотехния, направленность Частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I», г. Воронеж Научный руководитель: Востроилов Александр Викторович, профессор кафедры частной зоотехнии, доктор сельскохозяйственных наук.....	209
Грубые корма Кузнецова Ксения Максимовна, 1 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, ГБПОУ МО «Сергиево-Посадский колледж», г. Сергиев-Посад, Московская область Научный руководитель: Посконова Ирина Дмитриевна, преподаватель.....	210
Жизнь, отданная народу Булат Лхасаранов – автор породы овцы «Буубэй» Бадмаев Цырен Бадмаевич, 2 курс, специальность 35.02.07 Механизация сельского хозяйства, ГБПОУ «Бурятский аграрный колледж им. М.Н. Ербанова» Кижингинский филиал, с. Кижинга, Кижингинский район, Республика Бурятия Научный руководитель: Мункоева Римма Дашидоржиевна, преподаватель.....	212



Информационные технологии в АПК

Макатров Алексей Сергеевич,

1 курс, специальность 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования,

Новозыбковский сельскохозяйственный техникум – филиал ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет», г. Новозыбков, Брянская область

Научный руководитель: Троян Лидия Васильевна, преподаватель 214

История и современность орловского рысака

Поспелова Тамара Дмитриевна,

2 курс, специальность 36.01.03 Тренер-наездник лошадей,

ГБПОУ ВО «Хреновская школа наездников»,

с. Слобода, Бобровский район, Воронежская область

Научный руководитель: Журихина Елена Викторовна,

мастер производственного обучения высшей категории 216

Классификация кормов для сельскохозяйственных животных

Шатеева Евгения Андреевна,

2 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,

ГБПОУ МО «Сергиево-Посадский колледж», г. Сергиев-Посад, Московская область

Научный руководитель: Посконова Ирина Дмитриевна, преподаватель..... 221

Кормление собак

Банникова Виктория Николаевна,

3 курс, специальность 35.02.15 Кинология,

Трубчевский аграрный колледж – филиал ФГБОУ ВО Брянский ГАУ,

г. Трубчевск, Брянская область

Научный руководитель: Цибуля Татьяна Викторовна, преподаватель 223

Методика дрессировки собак конвойной и розыскной служб

Аверина Виктория Евгеньевна,

4 курс, специальность 35.02.15 Кинология,

Трубчевский аграрный колледж – филиал ФГБОУ ВО Брянский ГАУ,

г. Трубчевск, Брянская область

Научный руководитель: Долгорукова Ольга Олеговна, преподаватель 225

Молочная продуктивность коров при различных системах и способах содержания

Мельникова Варвара Борисовна,

3 курс, специальность 36.02.02 Зоотехния,

ГБПОУ «Работкинский аграрный колледж»,

п. Волжский, Кстовский район, Нижегородская область

Научный руководитель: Распопов Владимир Иванович, преподаватель 226

Оленеводство

Богданова Александра Анатольевна,

2 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,

ГБПОУ МО «Сергиево-Посадский колледж», г. Сергиев-Посад, Московская область

Научный руководитель: Посконова Ирина Дмитриевна, преподаватель..... 228

Опыт применения фазового кормления поросят-отъемышей

Флерчук Виктория Сергеевна,

2 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,

ОГАПОУ «Дмитриевский аграрный колледж»,

с. Дмитриевка, Яковлевский район, Белгородская область

Научный руководитель: Зорикова Антонина Александровна,

преподаватель, кандидат сельскохозяйственных наук 230

Основы кормления собак

Сидорок Ирина Александровна,

3 курс, специальность 35.02.15 Кинология,

Трубчевский аграрный колледж – филиал ФГБОУ ВО Брянский ГАУ,

г. Трубчевск, Брянская область

Научный руководитель: Цибуля Татьяна Викторовна, преподаватель 231

Особенности кормления и содержания кошки породы «Курильский бобтейл»

Толмачева Ирина Юрьевна,

3 курс, специальность 36.02.02 Зоотехния,

ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный аграрный университет»,

Институт ветеринарной медицины Троицкий аграрный техникум,

г. Троицк, Челябинская область

Научный руководитель: Смирнова Светлана Ивановна, преподаватель 232



Особенности напольного содержания бройлеров

Прокопенко Виталий Александрович,

3 курс, специальность 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей,
систем и агрегатов автомобилей,

ОГАПОУ «Новооскольский колледж», г. Новый Оскол, Белгородская область

Научный руководитель: Новикова Лариса Владимировна, преподаватель 233

Особенности содержания и кормления ежа обыкновенного в домашних условиях

Левый Сергей Игоревич,

3 курс, специальность 36.02.02 Зоотехния,

ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный аграрный университет»,

Институт ветеринарной медицины Троицкий аграрный техникум, г. Троицк, Челябинская область

Научный руководитель: Смирнова Светлана Ивановна, преподаватель 235

Оценка и отбор животных по продуктивности

Мочалова Полина Алексеевна,

2 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,

ГБПОУ МО «Сергиево-Посадский колледж», г. Сергиев-Посад, Московская область

Научный руководитель: Посконова Ирина Дмитриевна, преподаватель 237

Применение витаминно-минеральных комплексов для выращивания щенков

Латышева София Александровна,

3 курс, специальность 35.02.15 Кинология,

Трубчевский аграрный колледж – филиал ФГБОУ ВО Брянский ГАУ, г. Трубчевск, Брянская область

Научный руководитель: Цибуля Татьяна Викторовна, преподаватель 239

**Применение липосомальных форм антиоксидантов и кормовых смесей на их основе для
повышения продуктивности, здоровья сельскохозяйственной птицы и улучшения качества
продукции**

Павлова Надежда Вячеславовна, Савельева Полина Сергеевна,

2 курс, специальность 36.02.02 Зоотехния,

ГБПОУ ВО «Владимирский аграрный колледж»,

с. Новоалександрово, Суздальский район, Владимирская область

Научный руководитель: Шпак Елена Леонидовна,

преподаватель высшей квалификационной категории 241

Применение ресурсосберегающих технологий в животноводстве

Швецов Кирилл Сергеевич,

3 курс, специальность 35.02.16 Эксплуатация и

ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования,

ОГАПОУ «Новооскольский колледж», г. Новый Оскол, Белгородская область

Научный руководитель: Ширяева Елена Николаевна, преподаватель 243

**Причины снижения оплодотворяемости инкубационных яиц кур родительского стада кросса
РОСС-308**

Зюбин Денис Дмитриевич,

4 курс, специальность 36.02.02 Зоотехния,

ГБПОУ ВО «Лискинский аграрно-технологический техникум», г. Лиски, Воронежская область

Научные руководители: Яйлоян Арсен Петрович, кандидат сельскохозяйственных наук,

преподаватель, Помыкина Светлана Михайловна, методист, преподаватель 245

Птицеводство в России. Современное состояние и перспективы развития птицеводства

Кравченко Софья Ивановна,

2 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,

ГБПОУ МО «Сергиево-Посадский колледж», г. Сергиев-Посад, Московская область

Научный руководитель: Посконова Ирина Дмитриевна, преподаватель 247

**Разведение калмыцкой породы крупного рогатого скота – залог успешного развития экономики
РК**

Басанов Арслан Станиславович,

3 курс, специальность 35.02.07 Механизация сельского хозяйства,

Башиантинский колледж имени Ф.Г. Попова (филиал) ФГБОУ ВО «Калмыцкий государственный
университет имени Б.Б. Городовикова», г. Городовиковск, Республика Калмыкия

Научный руководитель: Григорьева Людмила Александровна, преподаватель 251

Разведение лошадей

Гуля-Яновская Алина Евгеньевна,

3 курс, специальность 36.01.03 Тренер-наездник лошадей,

ГБПОУ ВО «Хреновская школа наездников», с. Слобода, Бобровский район, Воронежская область

Научный руководитель: Журихина Елена Викторовна,

мастер производственного обучения высшей категории 253



Северный олень в сельскохозяйственной промышленности Чухно Надежда Сергеевна, 2 курс, специальность 36.01.03 Тренер-наездник лошадей, ГБПОУ ВО «Хреновская школа наездников», с. Слобода, Бобровский район, Воронежская область Научный руководитель: Журихина Елена Викторовна, мастер производственного обучения высшей категории	259
Современные требования к желательному типу коров в молочном скотоводстве Приленко Евгения Александровна, 1 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, ОГАПОУ «Бирючанский техникум», г. Бирюч, Красногвардейский район, Белгородская область Научный руководитель: Приленко Лариса Петровна, преподаватель ветеринарных дисциплин высшей квалификационной категории	261
Содержание и разведение лошадей Богданова Анастасия Денисовна, 2 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, ГБПОУ МО «Сергиево-Посадский колледж», г. Сергиев-Посад, Московская область Научный руководитель: Посконова Ирина Дмитриевна, преподаватель.....	264
Сравнительная оценка продуктивных особенностей свиней породы Дюрок и Боди Сопова Светлана Александровна, 3 курс, специальность 36.02.02 Зоотехния, БПОУ ОО «Глазуновский сельскохозяйственный техникум», п. Техникумовский, Глазуновский район, Орловская область Научный руководитель: Потанина Валентина Ивановна, преподаватель	267
Факторы, влияющие на количество сухого вещества, потребляемого высокопродуктивными коровами Жилкина Наталья Геннадьевна, 2 курс (магистратура), специальность 36.03.02 Зоотехния ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I», г. Воронеж Научный руководитель: Есаулова Лидия Алексеевна, кандидат биологических наук, доцент.....	269
Фермерское хозяйство Вагайского района Криванков Сергей Александрович, 1 курс, специальность 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум» отделение агротехнологического профиля в с. Вагай, Вагайский район, Тюменская область Научный руководитель: Полюх Марина Валерьевна, преподаватель	270
Фитобиотики в животноводстве Жилкина Наталья Геннадьевна, 2 курс (магистратура), специальность 36.03.02 Зоотехния ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I», г. Воронеж Научный руководитель: Аристов Александр Васильевич, декан факультета ветеринарной медицины и технологии животноводства, кандидат ветеринарных наук, доцент	272
Этические аспекты клонирования домашних животных Алешкина Татьяна Александровна, 3 курс, специальность 36.02.02 Зоотехния, ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный аграрный университет», Институт ветеринарной медицины Троицкий аграрный техникум, г. Троицк, Челябинская область Научный руководитель: Морозова Зоя Олеговна, преподаватель, кандидат исторических наук	273
Эффективность использования пропиленгликоля в рационах высокопродуктивных коров в условиях северного региона Республики Беларусь Вилим Светлана Владимировна, преподаватель зоотехнических дисциплин, ОСП «Аграрный колледж УО «Витебская ордена «Знак Почёта» государственная академия ветеринарной медицины», д. Лужесно, Республика Беларусь	276
СЕКЦИЯ «АГРОНОМИЯ».....	278
Биологизация земледелия в Белгородской области Постолов Станислав Викторович, 3 курс, специальность 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства, ОГАПОУ «Новооскольский колледж», г. Новый Оскол, Белгородская область Научный руководитель: Рыбалко Людмила Анатольевна, преподаватель	278



Влияние десикации на урожайность сои

Кулаев Максим Олегович,

3 курс, специальность 23.02.07 Техническое обслуживание
и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей,
ОГАПОУ «Новооскольский колледж»,
г. Новый Оскол, Белгородская область

Научный руководитель: Новикова Лариса Владимировна, преподаватель 279

Влияние обработки почв на ее свойства

Тюнина Елизавета Владимировна,

2 курс, специальность 35.02.06 Технология производства
и переработки сельскохозяйственной продукции,
ОГАПОУ «Новооскольский колледж»,
г. Новый Оскол, Белгородская область

Научный руководитель: Кубрина Ольга Ивановна, преподаватель 280

Влияние обработки почвы на плодородие и урожайность культур

Иванов Михаил Алексеевич,

2 курс, специальность 35.02.16 Эксплуатация и ремонт
сельскохозяйственной техники и оборудования,
ГБПОУ ВО «Острогожский многопрофильный техникум»
г. Острогожск, Воронежская область

Научный руководитель: Щербинина Лариса Валерьевна,
преподаватель общепрофессионального цикла 282

Влияние окружающей среды на формирование ассоциаций луга

Ершова Валерия Игоревна,

2 курс, специальность 35.02.05 Агротомия,
ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ Центр-колледж прикладных
квалификаций, г. Мичуринск, Тамбовская область

Научный руководитель: Жукова Ирина Анатольевна,
преподаватель ботаники и физиологии растений, Заслуженный
учитель РФ, Почётный работник СПО РФ..... 284

Влияние послеуборочной обработки на состояние семян

Бирюков Станислав Андреевич

3 курс, специальность 35.02.07 Механизация сельского хозяйства,
Г(О)Б ПОУ «Задонский политехнический техникум», г. Задонск, Липецкая область

Научный руководитель: Пахомов Николай Николаевич, преподаватель 286

Влияние сидеральных культур на плодородие почвы

Жировиков Егор Антонович,

3 курс, специальность 23.02.07 Техническое обслуживание
и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей,
ОГАПОУ «Новооскольский колледж»,
г. Новый Оскол, Белгородская область

Научный руководитель: Новикова Лариса Владимировна, преподаватель 288

Влияние системы удобрений на величину урожайности ярового ячменя

Телешенко Михаил Алексеевич,

3 курс, специальность 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей,
систем и агрегатов автомобилей,
ОГАПОУ «Новооскольский колледж»,
г. Новый Оскол, Белгородская область

Научный руководитель: Новикова Лариса Владимировна, преподаватель 289

Влияние химической обработки зерна озимой пшеницы при хранении

Богданов Роман Александрович,

3 курс, специальность 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей,
систем и агрегатов автомобилей,
ОГАПОУ «Новооскольский колледж»,
г. Новый Оскол, Белгородская область

Научный руководитель: Новикова Лариса Владимировна, преподаватель 290

Внедрение ресурсосберегающих технологий в земледелии

Мельников Даниил Викторович,

3 курс, специальность 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства,
ОГАПОУ «Новооскольский колледж», г. Новый Оскол, Белгородская область

Научный руководитель: Рыбалко Людмила Анатольевна, преподаватель 292



Исследование залежных земель на территории ООО «Савинская Нива», Мосальского района, Калужской области для дальнейшего использования под создание кормовых угодий <i>Быкова Елена Сергеевна,</i> 3 курс, специальность 21.02.04 Землеустройство, ГБПОУ КО «Калужский колледж народного хозяйства и природообустройства», г. Калуга, Калужская область Научный руководитель: Натарова Людмила Григорьевна, преподаватель высшей квалификационной категории.....	294
Капельное орошение как основа развития садоводства <i>Горелова Виктория Дмитриевна,</i> 2 курс, специальность 35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, ОГАПОУ «Новооскольский колледж», г. Новый Оскол, Белгородская область Научный руководитель: Кубрина Ольга Ивановна, преподаватель	296
Натуральнее, здоровее и ответственнее – принципы органического сельского хозяйства <i>Савельев Александр Иванович,</i> 3 курс, специальность 35.02.05 Агротомия, Марийский аграрный колледж (филиал) ФГОУ ВО «Марийский государственный университет», с. Ежово, Республика Марий Эл Научный руководитель: Мурзанаева Лариса Васильевна, преподаватель	297
Определение силы разрушения семян сои <i>Карташов Владислав Александрович,</i> 3 курс, специальность 35.02.07 Механизация сельского хозяйства, Г(О)Б ПОУ «Задонский политехнический техникум», г. Задонск, Липецкая область Научный руководитель: Пахомов Николай Николаевич, преподаватель	300
Основные принципы защиты интенсивного сада <i>Борисовская Юлия Николаевна,</i> 2 курс, специальность 35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, ОГАПОУ «Новооскольский колледж», г. Новый Оскол, Белгородская область Научный руководитель: Кубрина Ольга Ивановна, преподаватель	302
Основные элементы интенсивной технологии при выращивании семечковых пород <i>Баранова Екатерина Олеговна,</i> 2 курс, специальность 35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, ОГАПОУ «Новооскольский колледж», г. Новый Оскол, Белгородская область Научный руководитель: Кубрина Ольга Ивановна, преподаватель	304
Особенности сидератов и их использование в восстановлении почв <i>Жировиков Степан Антонович,</i> 2 курс, специальность 35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, ОГАПОУ «Новооскольский колледж», г. Новый Оскол, Белгородская область Научный руководитель: Кубрина Ольга Ивановна, преподаватель	307
Оценка состояния почвенного плодородия опытного участка <i>Степанова Диана Мубаризовна,</i> 3 курс, специальность 35.02.05 Агротомия, ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ Центр-колледж прикладных квалификаций, г. Мичуринск, Тамбовская область Научный руководитель: Балашова Наталья Александровна, преподаватель агрономических дисциплин.....	308
Преимущества ресурсосберегающих технологий в земледелии <i>Потапов Максим Алексеевич,</i> 3 курс, специальность 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства, ОГАПОУ «Новооскольский колледж», г. Новый Оскол, Белгородская область Научный руководитель: Рыбалко Людмила Анатольевна, преподаватель	309
Принцип работы системы точного земледелия <i>Харипанчук Юлия Владимировна,</i> 1 курс, специальность 35.02.05 Агротомия, Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, г. Орел, Орловская область Научный руководитель: Савина Наталья Викторовна, преподаватель общеобразовательных дисциплин.....	312



Разработка семейного фермерского хозяйства по выращиванию кукурузы сахарной Кадолич Максим Николаевич, 2 курс, специальность 2-74 02 01 «Агрономия», Учреждение образования «Марьиногорский государственный ордена «Знак Почёта» аграрно-технический колледж имени В.Е. Лобанка», пос. Марьино, Пуховичский район, Минская область, Республика Беларусь Научный руководитель: Сасинович Леонарда Зеноновна, преподаватель общетехнических дисциплин.....	313
Ресурсосберегающие технологии в растениеводстве Назин Алексей Александрович, 3 курс, специальность 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства, ОГАПОУ «Новооскольский колледж», г. Новый Оскол, Белгородская область Научный руководитель: Рыбалко Людмила Анатольевна, преподаватель.....	316
Рис – ведущая культура мирового земледелия Дугина Виктория Сергеевна, 1 курс, специальность 35.02.05 Агрономия, Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, г. Орел, Орловская область Научный руководитель: Савина Наталья Викторовна, преподаватель общеобразовательных дисциплин.....	318
Роль подвоя в жизни привитого дерева Кадукова София Александровна, 2 курс, специальность 35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, ОГАПОУ «Новооскольский колледж», г. Новый Оскол, Белгородская область Научный руководитель: Кубрина Ольга Ивановна, преподаватель.....	320
С чего начинался колледж Канаиш Максим Иванович, 3 курс, специальность 2-74 06 31 «Энергетическое обеспечение сельскохозяйственного производства», Учреждение образования «Марьиногорский государственный ордена «Знак Почёта» аграрно-технический колледж имени В.Е. Лобанка», пос. Марьино, Минская область, Республика Беларусь Научный руководитель: Свиридова Елена Валентиновна, преподаватель высшей квалификационной категории, руководитель народного музея истории учреждения образования.....	321
Самая лучшая профессия Митасова Екатерина Владимировна, 1 курс, специальность 35.02.05 Агрономия, Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, г. Орел, Орловская область Научный руководитель: Савина Наталья Викторовна, преподаватель общеобразовательных дисциплин.....	329
Сельское хозяйство России – от санкций к динамическому развитию Потапов Юрий Андреевич, 3 курс, специальность 35.02.07 Механизация сельского хозяйства, Трубчевский аграрный колледж – филиал ФГБОУ ВО Брянский ГАУ, г. Трубчевск, Брянская область Научный руководитель: Писарева Татьяна Ивановна, преподаватель.....	331
Современные информационные технологии в работе агронома Жидкова Анна Павловна, 2 курс, специальность 35.02.05 Агрономия, ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ Центр-колледж прикладных квалификаций, г. Мичуринск, Тамбовская область Научный руководитель: Коновалова Любовь Ивановна, преподаватель информатики.....	333
Современные ресурсосберегающие технологии в сельском хозяйстве с применением новой техники и агрегатов для улучшения основных экономических показателей деятельности АО «Шихобалово» Владимирской области Юрьев-Польского района Куннов Александр Николаевич, 4 курс, специальность 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта Бабушкин Дмитрий Алексеевич, 3 курс, специальность 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта, ГБПОУ ВО «Владимирский аграрный колледж», с. Новоалександрово, Суздальский район, Владимирская область Научные руководители: Щербакова Марина Александровна, Бабушкина Ирина Николаевна – преподаватели высшей квалификационной категории.....	334



Содержание почвы в современных садах интенсивного типа Ткаченко Виктория Валентиновна, 2 курс, специальность 35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, ОГАПОУ «Новооскольский колледж», г. Новый Оскол, Белгородская область Научный руководитель: Кубрина Ольга Ивановна, преподаватель	336
Сравнение эффективности различных приемов и систем обработки почвы под озимую пшеницу в условиях лесостепной зоны Липецкой области Гаранич Денис Геннадьевич, 3 курс, специальность 35.02.07 Механизация сельского хозяйства, ГОБПОУ «Чаплыгинский аграрный колледж», г. Чаплыгин, Чаплыгинский район, Липецкая область Научный руководитель: Кувшинов Юрий Викторович, преподаватель	339
Сравнительная характеристика сортов яровой пшеницы Перова Виктория Викторовна, 2 курс, специальность 35.02.05 Агротомия, ГБПОУ ВО «Верхнеозёрский сельскохозяйственный техникум», пос. Верхнеозёрский, Таловский район, Воронежская область Научный руководитель: Филатова Анна Васильевна, преподаватель.....	346
Фертигация в садах Крылов Андрей Александрович, 2 курс, специальность 35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, ОГАПОУ «Новооскольский колледж», г. Новый Оскол, Белгородская область Научный руководитель: Кубрина Ольга Ивановна, преподаватель	348
Фунгициды и протравители, их влияние на урожайность озимой пшеницы Меньшов Иван Андреевич, 3 курс, специальность 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, ОГАПОУ «Новооскольский колледж», г. Новый Оскол, Белгородская область Научный руководитель: Новикова Лариса Владимировна, преподаватель	350
Эрозия почвы и борьба с ней Хворост Даниил Сергеевич, 4 курс, специальность 35.02.07 Механизация сельского хозяйства, Башантинский колледж имени Ф.Г. Попова (филиал) ФГБОУ ВО «Калмыцкий государственный университет имени Б.Б. Городовикова», г. Городовиковск, Республика Калмыкия Научный руководитель: Удодов Юрий Михайлович, преподаватель, почётный работник СПО РФ	351
Эффективность применения регуляторов роста на яровом ячмене Чекина Дарья Николаевна, 2 курс, специальность 35.02.05 Агротомия, ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ Центр-колледж прикладных квалификаций, г. Мичуринск, Тамбовская область Научный руководитель: Концевая Елена Викторовна, преподаватель высшей квалификационной категории	352
СЕКЦИЯ «ЭКСПЛУАТАЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН»	354
Автоматизация механизмов непрерывного транспорта Ковалев Денис Вячеславович, 3 курс, специальность 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства, ОГАПОУ «Новооскольский колледж», г. Новый Оскол, Белгородская область Научный руководитель: Рыбалко Людмила Анатольевна, преподаватель	354
Беспилотные летательные аппараты Сумароков Ярослав Дмитриевич, 3 курс, специальность 35.02.07 Механизация сельского хозяйства, ОГАПОУ «Корочанский сельскохозяйственный техникум», г. Короча, Белгородская область Научный руководитель: Бельченко Валерия Витальевна, преподаватель.....	355
Влияние междурядных обработок на засоренность посевов сахарной свеклы Гридяев Сергей Владимирович, 4 курс, специальность 35.02.07 Механизация сельского хозяйства, Берёзовский филиал ГБПОУ ВО «Воронежский техникум пищевой и перерабатывающей промышленности», с. Берёзово, Рамонский район, Воронежская область Научные руководители: преподаватели – Лоскутов Александр Иванович, Чернышева Ольга Николаевна.....	356



Вопросы автоматизации сельского хозяйства

Звягинцев Дмитрий Вячеславович,

1 курс, специальность 35.02.16 Эксплуатация и ремонт
сельскохозяйственной техники и оборудования,
ОГАПОУ «Новооскольский колледж»,
г. Новый Оскол, Белгородская область

Научный руководитель: Савенкова Галина Владимировна, преподаватель 358

Выбираем «Антифриз»

Хлякин Евгений Сергеевич,

2 курс, специальность 35.02.16 Эксплуатация и ремонт
сельскохозяйственной техники и оборудования,
ГБПОУ ВО «Острогожский многопрофильный техникум»,
г. Острогожск, Воронежская область

Научный руководитель: Еремин Андрей Владимирович, преподаватель 359

Выгодное использование бороны для фермерских и малых сельскохозяйственных предприятий

Свиридович Антон Витальевич,

2 курс, специальность 2-74 06 03 «Ремонтно-обслуживающее производство в сельском хозяйстве»,
Учреждение образования «Пинский государственный
аграрно-технический колледж имени А.Е. Клещева»,
г. Пинск, Брестская область, Республика Беларусь

Научные руководители: преподаватели –

Макарушко Николай Николаевич, Шпаковская Ольга Алексеевна 361

Допуск транспортных средств к эксплуатации в соответствии с Законом о безопасности дорожного движения Российской Федерации

Машанов Кирилл Алексеевич,

3 курс, специальность 35.02.07 Механизация сельского хозяйства,
ГБПОУ ВО «Острогожский многопрофильный техникум»
г. Острогожск, Воронежская область

Научный руководитель: Иконников Михаил Иванович, преподаватель 364

Инженерная графика – язык техники

Эреджепов Иван Эдуардович,

2 курс, специальность 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта,
Башантинский колледж имени Ф.Г. Попова (филиал)
ФГБОУ ВО «Калмыцкий государственный университет имени
Б.Б. Городовикова», г. Городовиковск, Республика Калмыкия

Научный руководитель: Кривко Иван Павлович, преподаватель 366

Инновационные технологии в помощь сельскому хозяйству

Блохин Антон Владимирович,

2 курс, специальность 35.02.07 Механизация сельского хозяйства,
Трубчевский аграрный колледж – филиал ФГБОУ ВО Брянский ГАУ, г. Трубчевск, Брянская область

Научный руководитель: Зуйкова Ольга Александровна, преподаватель 368

Мероприятия, предотвращающие увлажнение обмоток двигателей

Скрытников Алексей Юрьевич,

3 курс, специальность 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства,
ОГАПОУ «Новооскольский колледж», г. Новый Оскол, Белгородская область

Научный руководитель: Рыбалко Людмила Анатольевна, преподаватель 370

Механизация трудоемких процессов в птицеводстве

Масленников Владимир Юрьевич,

3 курс, специальность 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства,
ОГАПОУ «Новооскольский колледж», г. Новый Оскол, Белгородская область

Научный руководитель: Рыбалко Людмила Анатольевна, преподаватель 371

Обеспечение транспортной безопасности в Российской Федерации: история, опыт, прогноз

Москалев Виктор Александрович,

3 курс, специальность 35.02.07 Механизация сельского хозяйства,
ГБПОУ ВО «Острогожский многопрофильный техникум», г. Острогожск, Воронежская область

Научный руководитель: Иконников Михаил Иванович, преподаватель 372

Организация и планирование ТО и ремонта машин в ЦРМ предприятия с технологией ремонта узлов картофелеуборочных машин

Бычков Максим Михайлович,

4 курс, специальность 35.02.07 Механизация сельского хозяйства,
ГБПОУ ВО «Лискинский аграрно-технологический техникум», г. Лиски, Воронежская область

Научный руководитель: Васильев Андрей Александрович, преподаватель 377



Особенности использования машин в сельскохозяйственном производстве <i>Дорохин Глеб Юрьевич,</i> 3 курс, специальность 35.02.07 Механизация сельского хозяйства, Новозыбковский сельскохозяйственный техникум – филиал ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет», г. Новозыбков, Брянская область Научный руководитель: Коновалов Юрий Викторович, преподаватель	382
Перспективные совершенствования в производстве сельскохозяйственной техники <i>Чумаков Дмитрий Сергеевич,</i> 1 курс, специальность 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, ОГАПОУ «Новооскольский колледж», г. Новый Оскол, Белгородская область Научный руководитель: Савенкова Галина Владимировна, преподаватель	384
Повышение эффективности операций при вспашке с одновременным выравниванием <i>Цуканов Максим Алексеевич,</i> 3 курс, специальность 35.02.07 Механизация сельского хозяйства, Башантинский колледж имени Ф.Г. Попова (филиал) ФГБОУ ВО «Калмыцкий государственный университет имени Б.Б. Городовикова», г. Городовиковск, Республика Калмыкия Научный руководитель: Нимгиров Евгений Саранович, преподаватель.....	385
Посевные машины с системой высева пневматического типа. Классификация <i>Гирко Даниил Александрович,</i> 2 курс, специальность 2-74 06 01 «Техническое обеспечение процессов сельскохозяйственного производства», Учреждение образования «Марьиногорский государственный ордена «Знак Почёта» аграрно- технический колледж имени В.Е. Лобанка», пос. Марьино, Минская область, Республика Беларусь Научный руководитель: Зубенко Денис Валерьевич, директор колледжа, кандидат технических наук, доцент.....	386
Преимущества автоматизированной системы управления вентиляцией и кондиционированием в сельском хозяйстве <i>Искосков Ярослав Дмитриевич,</i> 1 курс, специальность 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, ОГАПОУ «Новооскольский колледж», г. Новый Оскол, Белгородская область Научный руководитель: Савенкова Галина Владимировна, преподаватель	388
Преимущества современной сельскохозяйственной техники <i>Жилин Артём Александрович,</i> 1 курс, специальность 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, ОГАПОУ «Новооскольский колледж», г. Новый Оскол, Белгородская область Научный руководитель: Савенкова Галина Владимировна, преподаватель.....	391
Применение водородного топлива <i>Гребенников Александр Николаевич,</i> 3 курс, специальность 35.02.07 Механизация сельского хозяйства, ГБПОУ ВО «Острогожский многопрофильный техникум», г. Острогожск, Воронежская область Научный руководитель: Одноворцев Юрий Михайлович, преподаватель, руководитель производственной практики	392
Развитие сельскохозяйственной техники <i>Матвеев Александр Сергеевич,</i> 1 курс, специальность 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, ОГАПОУ «Новооскольский колледж», г. Новый Оскол, Белгородская область Научный руководитель: Савенкова Галина Владимировна, преподаватель	394
Развитие технического сервиса современной сельскохозяйственной техники <i>Денисов Артём Валерьевич,</i> 1 курс, специальность 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, ОГАПОУ «Новооскольский колледж», г. Новый Оскол, Белгородская область Научный руководитель: Савенкова Галина Владимировна, преподаватель.....	396



Рекомендации по выбору раздатчиков-кормосмесителей

Торохов Александр Витальевич,

2 курс, профессия 23.01.03 Автомеханик,
ОГАПОУ «Бирючанский техникум», г. Бирюч,
Красногвардейский район, Белгородская область

Научный руководитель: Чижииков Михаил Иванович, мастер производственного обучения..... 397

Ремонтные работы системы питания двигателя

Прошин Тихон Сергеевич,

2 курс, профессия 35.01.13 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства,
Филиал ГОБПОУ «Усманский многопрофильный колледж» с. Октябрьское,
Усманский район, Липецкая область

Научные руководители: преподаватели – Иваненко Татьяна Петровна,
Некрасов Валерий Александрович 400

Сельскохозяйственная техника в современном мире

Масленников Алексей Иванович,

1 курс, специальность 35.02.16 Эксплуатация и ремонт
сельскохозяйственной техники и оборудования,
ОГАПОУ «Новооскольский колледж», г. Новый Оскол, Белгородская область

Научный руководитель: Савенкова Галина Владимировна, преподаватель 404

Техническая характеристика зерноочистительного агрегата ЗАВ-20

Асланов Карам Фазилович,

3 курс, специальность 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства,
ОГАПОУ «Новооскольский колледж», г. Новый Оскол, Белгородская область

Научный руководитель: Рыбалко Людмила Анатольевна, преподаватель 406

Технический прогресс в сельском хозяйстве

Беспалов Вадим Николаевич,

1 курс, специальность 35.02.16 Эксплуатация и ремонт
сельскохозяйственной техники и оборудования,
ОГАПОУ «Новооскольский колледж», г. Новый Оскол, Белгородская область

Научный руководитель: Савенкова Галина Владимировна, преподаватель 407

Технологическое оборудование производства растительного масла

Кравцов Евгений Андреевич,

3 курс, специальность 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства,
ОГАПОУ «Новооскольский колледж», г. Новый Оскол, Белгородская область

Научный руководитель: Рыбалко Людмила Анатольевна, преподаватель 408

Цифровая трансформация в сельском хозяйстве

Коротких Артём Константинович,

1 курс, специальность 35.02.16 Эксплуатация и ремонт
сельскохозяйственной техники и оборудования,
ОГАПОУ «Новооскольский колледж»,
г. Новый Оскол, Белгородская область

Научный руководитель: Савенкова Галина Владимировна, преподаватель 411

Эксплуатация сельскохозяйственных машин на предприятии «Риф-Агро»

Бельских Кирилл Александрович,

1 курс, специальность 35.02.16 Эксплуатация и ремонт
сельскохозяйственной техники и оборудования,
ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум» отделение
агротехнологического профиля в с. Вагай, Вагайский район, Тюменская область

Научный руководитель: Иовлев Виталий Александрович, преподаватель 412

Электроника и автоматизированные системы управления

Чувакин Иван Олегович,

1 курс, специальность 35.02.16 Эксплуатация и ремонт
сельскохозяйственной техники и оборудования,
ОГАПОУ «Новооскольский колледж»,
г. Новый Оскол, Белгородская область

Научный руководитель: Савенкова Галина Владимировна, преподаватель 414

Энергосберегающий режим работы электродвигателей

Водопьянов Антон Витальевич,

3 курс, специальность 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства,
ОГАПОУ «Новооскольский колледж»,
г. Новый Оскол, Белгородская область

Научный руководитель: Рыбалко Людмила Анатольевна, преподаватель 416



СЕКЦИЯ «ГЕНОМНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ»	418
Анализ модельных объектов в геномной инженерии <i>Серебрякова Татьяна Алексеевна,</i> 3 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, ГБПОУ ВО «Острогожский многопрофильный техникум», г. Острогожск, Воронежская область Научный руководитель: Михин Анатолий Михайлович, преподаватель специальных дисциплин.....	418
Анализ полимеразной цепной реакции в геномной инженерии <i>Семченко Мария Юрьевна,</i> 3 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, ГБПОУ ВО «Острогожский многопрофильный техникум», г. Острогожск, Воронежская область Научный руководитель: Михин Анатолий Михайлович, преподаватель специальных дисциплин.....	420
Геномная инженерия – веление времени <i>Разина Виктория Сергеевна,</i> 1 курс, профессия 43.01.09 Повар, кондитер, Малоархангельский филиал БПОУ ОО «Глазуновский сельскохозяйственный техникум», г. Малоархангельск, Орловская область Научный руководитель: Чекоданова Елена Александровна, преподаватель.....	422
СЕКЦИЯ «СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ BIOTEХНОЛОГИИ»	425
Биотехнология – наука и отрасль современного сельского хозяйства <i>Плахотина Валерия Сергеевна,</i> 3 курс, специальность 35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, ОГАПОУ «Новооскольский колледж», г. Новый Оскол, Белгородская область Научный руководитель: Шевченко Наталья Викторовна, преподаватель.....	425
Значение сельскохозяйственной биотехнологии в современном мире <i>Цой Диана Валерьевна,</i> 4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, ГБПОУ ВО «Острогожский многопрофильный техникум», г. Острогожск, Воронежская область Научный руководитель: Боровлева Галина Леонидовна, преподаватель.....	427
Изучение влияния препарата Глиокладина на рост и развитие растения огурца <i>Рожнова Ирина Сергеевна, Решоткина Дарья Сергеевна,</i> 2 курс, специальность 35.06.02 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, ГБПОУ «Александровский сельскохозяйственный колледж», с. Александровское, Ставропольский край Научный руководитель: Дряева Диана Юрьевна, преподаватель специальных дисциплин	428
Исследование биохимических процессов в сахарной свекле <i>Посысаева Анастасия Игоревна,</i> 2 курс, специальность 19.02.04 Технология сахаристых продуктов, ТОГБПОУ «Жердевский колледж сахарной промышленности», г. Жердевка, Тамбовская область Научный руководитель: Насонова Ольга Сергеевна, преподаватель	432
Роль сельскохозяйственных биотехнологий в современной ветеринарии <i>Гетьманова Ирина Сергеевна,</i> 3 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария, ГБПОУ ВО «Острогожский многопрофильный техникум», г. Острогожск, Воронежская область Научный руководитель: Моисеенко Ирина Сергеевна, преподаватель специальных дисциплин.....	435
СЕКЦИЯ «ПРОМЫШЛЕННОЕ САДОВОДСТВО»	436
Анализ и перспективы развития промышленного садоводства Калужского региона Российской Федерации <i>Мурашкина Наталья Сергеевна,</i> 3 курс, специальность 35.02.01 Лесное и лесопарковое хозяйство, ГБПОУ КО «Калужский колледж народного хозяйства и природообустройства», г. Калуга, Калужская область Научный руководитель: Натарова Людмила Григорьевна, преподаватель.....	436
Великий напиток и его судьба (История чая или чай в истории России) <i>Борисова Олеся Михайловна,</i> 1 курс, специальность 43.01.09 Повар, кондитер, ГАПОУ ВО «Никологорский аграрно-промышленный колледж», п. Никологоры, Вязниковский район, Владимирская область Научный руководитель: Сухова Татьяна Асядуллоевна, преподаватель	438



Проектирование и закладка сада промышленного типа в ГБПОУ ВО «Острогожский многопрофильный техникум»

Гелуненко Иван Николаевич,

3 курс, специальность 35.02.07 Механизация сельского хозяйства,

ГБПОУ ВО «Острогожский многопрофильный техникум», г. Острогожск, Воронежская область

Научный руководитель: Титова Елена Владимировна, преподаватель 441



СЕКЦИЯ «ВЕТЕРИНАРИЯ»

Анализ профилактики заболеваний копыт в ООО «СХП «Новомарковское»

Погребняк Ольга Сергеевна,

4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,

ГБПОУ ВО «Острогожский многопрофильный техникум», г. Острогожск, Воронежская область

Научный руководитель: Михин Анатолий Михайлович,

преподаватель специальных дисциплин

Болезни дистального отдела конечностей сельскохозяйственных животных, в том числе и коров, в последние 30 лет являются наиболее актуальной проблемой животноводства, так как наносят значительный экономический ущерб хозяйствам, за счет выбраковки большого количества больных животных, причем самых высокопродуктивных. На отдельных молочных фермах у 10-90% дойных коров отмечают поражения копыт различной степени тяжести.

Болезни дистальных участков конечностей по распространённости и наносимому экономическому ущербу занимают третье место после маститов и патологии органов воспроизводства.

Актуальность данной темы заключается в том, что коровы с больными копытами меньше потребляют корма, практически лишены моциона, и, соответственно, их молочная продуктивность снижается. Поражения конечностей у коров приводят к снижению приплода телят (на 17-20%), молочной продуктивности (на 20-65%) и массы тела, увеличению послеродового и сервис-периода.

Целью данной работы является изучить профилактику заболеваний копыт коров на предприятии ООО «СХП «Новомарковское».

В связи с поставленной целью, необходимо решить следующие задачи:

1. Проанализировать заболевание копыт на предприятии ООО «СХП «Новомарковское».
2. Проанализировать лечение заболеваний копыт крупного рогатого скота на предприятии ООО «СХП «Новомарковское».
3. Проанализировать профилактические мероприятия против заболеваний копыт крупного рогатого скота на предприятии ООО «СХП «Новомарковское».

Объектом исследования является крупный рогатый скот.

Предмет исследования – заболевания копыт крупного рогатого скота.

Во время жизни животного роговой слой постоянно отрастает и замещает участки, которые износились. Если животное активно пасётся, то подошва и стенка копыта стираются. Если же оно содержится стойловым способом с недостаточным выгулом, то копыто растёт быстрее, чем стирается, и это приводит к его трещинам, деформации, загибам.

Причины болезней копыт коров разнообразны: твердый пол, сырость, грязь, отсутствие моциона вызывают хромоту. Чаще это происходит зимой, усугубляется дефицитом каротина, который быстро разлагается при длительном хранении объемистых кормов. Копыта не стираются, разрастаются, происходит их травматизация, животное не может долго стоять, потребление корма падает, что отражается на удое. Корова хромает, не опирается на ногу, много лежит. У нее развиваются застойные явления, которые приводят к отекам и воспалению вымени.

Хозяйство ООО «СХП «Новомарковское» специализируется на производстве молока и говядины. Выращиваемые на комплексе породы отличаются высокой продуктивностью, максимальным процентом отела, а также высоким качеством молока. Животные находятся на беспривязном содержании, имеют свободный доступ к корму, пьют воду из поилок с подогревом. Чистка навозных проходов осуществляется посредством специального оборудования дважды в день движется по навозным проходам. Измерения показателей микроклимата проводятся не менее 3 раз в смену (в начале, середине и в конце).

Деятельность ветеринарной службы ООО «СХП «Новомарковское» направлена на профилактику, ликвидацию болезней и увеличение поголовья.

Чаще всего на предприятии встречаются такие заболевания конечностей как пододерматит, ламиниты, язвы.

Пододерматиты – воспалительные процессы кожи, возникающие у основания копыта. Они могут появиться в результате перенесённых травм, ранений, некачественных полов и т. д. Лечение такой патологии производится следующим образом:

- проводят расчистку копыта;
- удаляют все некротизированные ткани;
- обезболивают воспалительный очаг при помощи блокад (например, проводят циркуляторную блокаду);
- воздействуют на воспалительный очаг медным купоросом, раствором новокаина и антибиотика, порошковый корм Астровского.
- воспалительный очаг в коже обрабатывают мазью Вишневского или стрептоцидовой.
- накладывают ватно-марлевую повязку.



Ламинит – воспаление копытцевой стенки. Возникает на фоне пододерматитов. Причинами возникновения ламинитов могут стать травмы, нарушения обмена веществ (присутствие кислого корма в большом количестве, что способствует образованию углекислой кислоты в рубце).

Лечение производится следующим образом:

- корову обеспечивают чистой подстилкой;
- витаминизированным кормом;
- регулярное подрезание рогового слоя и обработка антисептиком;
- дача хлористого кальция, антигистаминных и противовоспалительных препаратов.

Язвы. Существует их две разновидности: Монтерелла и Рустергольца. Обе патологии носят очаговый характер. Лечение аналогичное терапии пододерматита. Отличаются язвы друг от друга только местом локализации. Язва Монтерелла появляется в области 2-3 пальца, а язва Рустергольца возникает на границе задней трети копыта, в том месте, где развивается дефект пододерматита.

Профилактика заболеваний копыт в ООО «СХП «Новомарковское» включает в себя:

1. Профилактическая обработка копыт коров:

- на 40-46 день после отела;
- на 170-176 день после отела;
- за неделю до запуска, 221-227 день после осеменения;
- перевод в сухостой, 253-259 день после осеменения.

2. Ежедневный клинический осмотр поголовья.

3. Постоянный контроль за содержанием в корме витаминов, протеина, структурной клетчатки, соотношения кальция с фосфором и других минералов.

4. Современные способы беспривязного содержания коров.

5. Создание и контроль микроклимата в животноводческих помещениях.

6. Проведение профилактической дезинфекции животноводческих помещений.

На молочном комплексе предприятия ООО «СХП «Новомарковское» заболевания копыт и копытец является частым заболеванием среди коров. Анализируя ветеринарно-санитарные мероприятия, которые направлены на борьбу с заболеваниями копыт коров, можно сделать вывод, что на предприятии уделяется большое внимание профилактическим мероприятиям против заболеваний копыт коров. Несмотря на все профилактические мероприятия, проводимые на комплексе, заболевания копыт и копытец по-прежнему одной из главных проблем молочного скотоводства. Поэтому важной задачей на сегодняшний день для ветеринарной службы предприятия является соблюдение правильных условий содержания скота и своевременное выявление заболеваний копыт.

Список использованной литературы:

1. Батраков А.Я. Профилактические и лечебные мероприятия при заболеваниях копытец у коров/ А.Я. Батраков//Ветеринария. – 2010. – № 5. – С. 49-51.
2. Борисевич, В.Б. Ветеринарная ортопедия: болезни копытец и копыт / В.Б. Борисевич. – Киев: Кировоградиздат, 1996. – 231 с.
3. Калашник, И.А. Заболевание копытец у коров при различных системах их содержания в комплексах по производству молока / И.А. Калашник // Проблемы хирургической патологии с/х животных: Тр. Докл. Всесоюз. науч. конф. – Белая Церковь, 1991. – С. 67-68.

Анализ эффективности различных схем лечения маститов коров

Дементьева Алиса Вячеславовна,

2 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,

ГБПОУ СО «Сергиевский губернский техникум»,

с. Сергиевск, Сергиевский район, Самарская область

Научный руководитель: Базанова Надежда Владимировна, преподаватель

Развитие животноводства в значительной мере сдерживается распространением различных болезней сельскохозяйственных животных, и в первую очередь маститов.

Маститы (воспаления молочной железы) в 70-90% случаев протекают без ясно выраженных клинических признаков (скрытое течение) [1, 15].

Внезапного появления и массового заражения здоровых коров от больных, как правило, нет. Однако у животных, больных маститами, снижаются удои, а после переболевания некоторые из них вообще утрачивают способность продуцировать молоко [18, 19].

Маститное молоко создает опасность для здоровья людей, особенно детей при его употреблении в пищу.

При попадании в организм человека с обсемененным молоком патогенных микробов, например, таких как стафилококки, могут возникнуть трудноизлечимые заболевания [15, 25].

Имеющийся опыт борьбы с маститами коров показал необходимость в организации плановой системы мероприятий по борьбе с маститами коров, что позволит значительно увеличить производство молока, повысить его пищевые и санитарные качества и снизить себестоимость [12, 197].



Актуальность исследования: развитие молочного животноводства в значительной мере сдерживает распространение болезней сельскохозяйственных животных – маститов.

По многолетним наблюдениям, в хозяйствах в среднем ежегодно переболевает маститом от 18 до 22% коров, а в некоторых и до 50%.

Около 30% от общего числа выбракованных коров по причинам различных болезней, составляют коровы, переболевшие различными формами мастита.

Заболевание коров маститом приносит большой экономический ущерб хозяйствам [16, 200].

Цель исследования: провести анализ разработанных схем лечения маститов у коров и выбрать наиболее эффективную.

Проблема исследования: в молочном скотоводстве часто встречается заболевание коров маститом, несмотря на то, что животноводы стараются соблюдать технологическую схему получения молока [3, 22].

Объект: коровы с воспалением молочной железы.

Предмет: схемы лечения и профилактики патологий молочной железы у коров.

Гипотеза: если будут разработаны эффективные лечение и профилактика маститов, то можно предотвратить потери от маститного молока.

В связи с этим перед нами были поставлены следующие задачи:

1. Установить причины возникновения заболеваний маститов у коров.
2. Проанализировать схемы лечения и выбрать наиболее эффективную.
3. Разработать комплекс лечебно-профилактических мероприятий.

В ходе проведенного исследования было установлено, что причинами возникновения мастита у коров в данном хозяйстве являются: ушибы и травмы вымени в результате нарушения технологии содержания; неправильный раздой; несбалансированное кормление, а также кормление недоброкачественными кормами; несвоевременное лечение мастита; интоксикация организма животных, обусловленная желудочно-кишечными заболеваниями; несоблюдение санитарного режима в помещениях [10, 33].

Как показывают проведенные нами исследования и анализ двух разработанных схем лечения острого катарального мастита, препарат нового поколения – кобактан, который в отличие от большинства препаратов позволяет распределить антибиотик в глубоко лежащие воспаленные ткани наиболее эффективным, так как обеспечивает 100%-ю терапевтическую эффективность и сокращает продолжительность лечения в опытной группе на 3 дня по сравнению с контрольной, снижает затраты на лечение.

Литература

1. Андрианов А. М. Локальные факторы защиты молочной железы от инфекции. – Ветеринария, 2010. – № 2. – С. 29.
2. Артемьев М. Л. Сравнительная терапевтическая эффективность различных методов новокаиновой блокады при маститах у коров: Автореф. дис. канд. вет. наук.- Казань, 2011. – 21 с.
3. Беляков И.М. Борьба с маститами коров в крупных молочных комплексах.- М.: ВНИИТЭИСХ, 2012.
4. Бойко А. В. Маститы – комплексный подход к лечению и профилактике / А. В. Бойко, М. Н. Волкова. – Ветеринария. – 2014. – №11. – С. 6-8.
5. Бриль В. С. Сравнительная оценка методов лечения и диагностики маститов у коров: Автореф. дис. канд. вет. наук.- Киев, 2013. – 28 с.
6. Брылин А. П. Противомаститные препараты. – Ветеринария. – 2011. – №4. – С. 16-17.
7. Васильева В.Г. Введение в соединительнотканную клетчатку вокруг пораженной четверти вымени по методу Васильева В.Г. – Ветеринария. – 2010. – С. 12-14
8. Ветеринарное акушерство, гинекология и биотехника размножения/ А.П. Студенцов, В.С. Шипилов и др.; Под ред. В.Я. Никитина и М.Г. Миролюбова. – 7-е изд., перераб. и доп.- М.: Колос, 2011.
9. Вишневецкий А. В. О маститах коров.- Москва, 2011. – 255 с.
10. Гасанов Н. Г. Разработка и совершенствование микробиологических тестов диагностики, способов лечения и профилактики маститов у коров: Автореф. дисс. докт. вет. наук. – Воронеж, 2010. – 33 с.
11. Гончаров В. П. Справочник по акушерству и гинекологии животных/ В. П. Гончаров, В. А. Карпов. – Москва, 2011. – 255 с.
12. Гончаров В. П. Профилактика и лечение маститов у животных/ В. П. Гончаров, В. А. Карпов, И. Л. Якимчук. – Москва, 2012. – 208 с.
13. Гончаров В.П., Карпов В.А., Якимчук И.Л. Профилактика и лечение маститов у животных.- Россельхозиздат, 2010.
14. Еремин А. С. Экономика ветеринарного дела./ Новосибир. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск, 2014. – 26 с.
15. Ивашура А. И. Мастит коров (диагностика, санитарно-технологическая оценка молока, лечение, генетическая профилактика): Автореф. дис. докт. вет. наук.- Москва, 2011. – 49 с.
16. Ивашура А. И. Система мероприятий по борьбе с маститами коров. – М.: Росагропромиздат, 2012. – 240 с.
17. Идельбаев И. Разработка комплексного способа лечения коров при различных формах мастита с использованием иммуномодуляторов: Автореф. дис. канд. вет. наук.- Саратов, 2012. – 21 с.
18. Ильинский Е. В. и др. Маститы у животных. – Краснодар, 2013. – 34 с.



19. Иноземцев В. П. Нетрадиционные методы лечения животных с незаразной патологией. – Ветеринария, 2012. – №9. – С. 20-25.
20. Коган Г. Ф. Испытание применения схемы препаратов для лечения и профилактики маститов.
21. Справочник ветеринарного врача. – СПб.: Издательство «Лань», 2013.

Биофизика и медицинская физика

Морозов Михаил Алексеевич,

1 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,

Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, г. Орел, Орловская область

Научный руководитель: Воронина Галина Валерьевна, преподаватель

Аннотация: В данной статье произведен анализ результатов научных исследований в области биофизики и медицинской физики.

Рассматривается роль процесса перекисного окисления липидов в механизмах повреждения клетки. Обсуждаются перспективы применения метода хемилюминесценции для решения различных научных и клинических задач.

Ключевые слова: биологические мембраны, свободные радикалы, перекисное окисление липидов, хемилюминесценция

Biophysics and medical physics M. A. Morozov Oryol state agrarian University named after N. V. Parakhin
Multidisciplinary College

Abstract: this article analyzes the results of scientific research in the field of Biophysics and medical physics. The role of lipid peroxidation in the mechanisms of cell damage is considered. The prospects of using the chemiluminescence method for solving various scientific and clinical problems are discussed.

Key words: biological membranes, free radicals, lipid peroxidation, chemiluminescence

В настоящее время назрела необходимость последовательного изучения роли биофизики и медицинской физики. Данные исследования в этой области были обусловлены необходимостью сближения медицинских и биологических исследований и развития на этой основе фундаментальных медико-биологических наук.

Изучая ряд учебных задач возникла проблема формирования основного научного направления для изучения роли биофизики и медицинской физики. Было ясно, что оно должно быть новым и актуальным, а также иметь большое значение для медицины. Одним из таких направлений стало изучение структуры и функции биологических мембран и их изменений при патологии. Детальное изучение роли биологических мембран в жизнедеятельности клетки позволило понять, почему их повреждение может приводить к тяжелым нарушениям функций клетки и организма в целом. В рамках указанного направления были выделены следующие темы:

- механизм цепных реакций перекисного окисления липидов (ПОЛ);
- хемилюминесценция, сопровождающая процесс ПОЛ;
- физико-химические свойства биологических мембран и нарушение этих свойств при патологии;
- фотобиологическое действие УФ-излучения на биологические мембраны;
- структура белковых молекул и их комплексов.

Изучение функционирования мембранных структур и конформации белков потребовало разработки новых чувствительных методов, позволяющих исследовать тонкие структурные перестройки в макромолекулах и надмолекулярных комплексах.

Одним из таких методов стал метод флуоресцентных зондов.

Флуоресцентными зондами обычно называют флуоресцирующие вещества, которые, будучи добавленными к биологическому объекту, не образуют ковалентной связи с входящими в его состав молекулами, но связываются с окружающими молекулами за счет электростатического притяжения или гидрофобного взаимодействия. При этом из параметров флуоресценции можно извлечь определенную информацию физико-химических свойствах, структуре и функционировании этого окружения. Развивая метод безизлучательного переноса энергии между флуоресцентными зондами, удалось получить уникальную информацию о пространственной структуре мембран и липопротеинов не только в изолированном состоянии, но и непосредственно в живых клетках. Были также разработаны уникальные методы измерения трансмембранных полей на плазматической и митохондриальной мембранах живых клеток.

Индукированные свободными радикалами повреждения могут играть важную роль в возникновении и развитии лучевой болезни и злокачественных новообразований. Данные исследования вызвали большой интерес к проблеме свободнорадикального окисления в живых системах и послужили основой для проведения дальнейших целенаправленных исследований во всем мире. Именно поэтому проблема влияния свободных радикалов и, в частности, процесса ПОЛ на структуру и функцию биологических мембран стала одной из центральных.



Свободные радикалы обладают высокой реакционной способностью и в отличие от обычных молекул не поддаются существующим методам выделения и очистки. По этой же причине невозможно изучать свободные радикалы обычными химическими методами.

Все методы оценки свободных радикалов можно разделить на косвенные и прямые. К первым относятся методы анализа продуктов реакций, протекающих с участием свободных радикалов, и так называемый ингибиторный анализ, ко вторым – методы электронного парамагнитного резонанса (ЭПР) и хемилюминесценции (ХЛ).

Методы ЭПР и ХЛ получили большое развитие на кафедре общей и медицинской биофизики РНИМУ им. Н.И.Пирогова. Так, сотрудниками кафедры (Осипов А.Н. и соавт.) методом ЭПР впервые были зарегистрированы радикалы липидов, которые являются главными виновниками и участниками реакций цепного ПОЛ в биологических мембранах и липопротеинах.

Поскольку прямой метод ЭПР во многих случаях оказывается недостаточно чувствительным, для изучения радикалов часто используют метод спиновых ловушек.

При взаимодействии ловушки с радикалом происходит присоединение радикала к ловушке с образованием нового стабильного радикала, получившего название спинового аддукта; сигналы ЭПР последнего затем измеряют с целью качественного и количественного анализа соответствующих радикалов.

Еще более чувствительным методом обнаружения радикалов оказался метод ХЛ, также разработанный в первую очередь сотрудниками кафедры общей и медицинской биофизики. Этот метод основан на том, что при взаимодействии радикалов друг с другом выделяется много энергии, которая может излучаться в виде квантов света. Поскольку интенсивность такого свечения пропорциональна скорости реакции, в которой участвуют радикалы, регистрация ХЛ позволяет судить об изменении их концентрации по ходу реакции.

С использованием метода ХЛ было показано, что не только *in vitro*, но и *in vivo* заметный уровень ПОЛ регистрируется лишь в присутствии ионов двухвалентного железа (Fe^{2+}). Доказательство образования радикалов в различных реакциях с участием ионов железа было получено также в опытах со спиновыми ловушками.

Методом измерения кинетики ХЛ в сочетании с математическим моделированием кинетики реакций, ответственных за свечение, было установлено, что процесс ПОЛ в модельных и биологических мембранах имеет четко выраженный цепной характер. Дальнейшее применение теории цепных разветвленных реакций к процессу ПОЛ позволило полностью объяснить всю наблюдаемую в опытах кинетику процесса ХЛ, накопление гидроперекисей и потребление кислорода в исследуемых объектах, в первую очередь в мембранах митохондрий. В частности, было показано, что в силу особенностей кинетики разветвленных реакций ионы железа могут выполнять роль триггера, переключающего процесс с самозатухающего при высоких концентрациях на самоускоряющийся при низких.

Результаты исследований, позволили сформулировать гипотезу, согласно которой существуют четыре основных фундаментальных механизма нарушения барьерной функции мембран при патологии:

- перекисное окисление липидов;
- активация мембранных фосфолипаз;
- механическое (осмотическое) растяжение мембран;
- адсорбция на поверхности мембран поликатионов, в частности чужеродных белков.

Между этими, казалось бы, совершенно разными действующими факторами общей является непосредственная причина повреждения липидного слоя мембраны – нарушение ее барьерных свойств под действием электрического поля на мембране.

Исследования, позволили установить, что процесс ПОЛ приводит к понижению электрической прочности мембран и их пробоя под действием трансмембранного электрического потенциала. Было показано, что при развитии ПОЛ потенциал пробоя мембран, который может служить мерой их прочности, постепенно снижается. В норме электрическая прочность мембран (потенциал пробоя) превышает существующую на мембране разность потенциалов, и мембрана сохраняет свои барьерные свойства. При патологии под действием ПОЛ, равно как и трех других перечисленных выше факторов, происходит снижение электрической прочности мембран. Как только потенциал пробоя снижается до уровня существующей на мембране разности потенциалов, происходит электрический «самопробой» мембраны, в результате чего она утрачивает свои барьерные свойства и клетка погибает.

Дальнейшее всестороннее изучение влияния ПОЛ на структуру и функцию модельных и биологических мембран показало, что этот процесс затрагивает важнейшие характеристики их липидной фазы (заряд, вязкость, мембранную проницаемость), приводит к нарушению белок-липидных взаимодействий, изменению активности мембраносвязанных ферментов и т.д.

Это позволило прийти к выводу, что процесс ПОЛ является универсальным механизмом повреждения мембранных структур клетки при различных патологических состояниях и воздействии неблагоприятных факторов внешней среды [6; с.463].

Не стоит думать, что свободные радикалы (оксиданты) – это всегда плохо. Они имеют большое значение для осуществления бактерицидного и противоопухолевого действия, регуляции тонуса сосудов, свертывания крови, экспрессии генов, клеточной пролиферации, дифференциации и адгезии, запрограммированной гибели клеток и т.д. [3; с.243]. В норме регуляция продукции оксидантов в тканях и



органах человека осуществляется антиоксидантной системой, которая включает в себя соединения различной химической природы: витамины, пигменты, гормоны, ферменты. Однако нарушение баланса между оксидантами и антиоксидантами в пользу первых может привести к развитию оксидативного стресса. Под оксидативным стрессом понимают неконтролируемое усиление свободнорадикальных реакций, в том числе реакций ПОЛ, в результате которого происходит окислительное повреждение различных биомолекул (липидов, белков, нуклеиновых кислот) и в конечном итоге – повреждение и гибель клеток.

В качестве проявлений оксидативного стресса могут рассматриваться повышение содержания в плазме крови и других биологических жидкостях человека продуктов ПОЛ, а также продуктов окислительного повреждения белков (например, отирозина, нитротирозина, хлоротирозина, белковых карбонильных групп) и ДНК (например, 8-гидроксидеооксигуанозина); увеличение активности ксантиноксидазы и концентрации гипоксантина; появление каталитически активного железа; снижение уровней отдельных антиоксидантов [2; с.10]. Развитие оксидативного стресса играет важную роль в патогенезе многих заболеваний, например катаракты, атеросклероза, острой пневмонии и глаукомы.

Таким образом, данные исследования в области биофизики и медицинской физики приобретают значительный интерес в разных кругах исследователей в данной области, а также научных открытий и перспективных направлений при изучении студентами различных учебных учреждений.

Литература

1. Владимиров Ю.А., Добрецов Г.Е. Флуоресцентные зонды в исследовании биологических мембран. М.: Наука, 1980. 320 с.
2. Добрецов Г.Е. Флуоресцентные зонды в исследовании клеток, мембран и липопротеинов. М.: Наука, 1989. 277 с.
3. Тарусов Б.Н. Физико-химические механизмы биологического действия ионизирующих излучений // Успехи совр. биол. 1957. Т.44. №2. С. 171-185.
4. Мачнева Т.В., Буравлев Е.А., Булгакова Н.Н. и др. Роль эндогенных порфиринов в эффектах низкоинтенсивного лазерного излучения красного диапазона на свободно-радикальные процессы в крови крыс при экспериментальном эндотоксическом шоке // Биофизика. 2010. Т.56. №4. С.705-713.
5. Владимиров Ю.А., Клебанов Г.И., Борисенко Г.Г., Осипов А.Н. Молекулярно-клеточные механизмы действия низкоинтенсивного лазерного излучения // Биофизика. 2004. Т.49. №2. С.339-350.
6. Владимиров Ю.А., Осипов А.Н., Клебанов Г.И. Фотобиологические основы терапевтического применения лазерного облучения // Биохимия. 2004. Т.69. №1. С.103-113.

Ветеринар – профессия добра, или временный дом для животного

*Левашева Милана Ринатовна,
2 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,
ОГБПОУ «Жадовский сельскохозяйственный техникум»,
р.п. Жадовка, Барышский район, Ульяновская область
Научный руководитель: Урмеева Александра Сергеевна,
преподаватель ветеринарных дисциплин*

Введение

Выбор профессии является одним из главных решений, которые человеку предстоит предпринять в течение всей жизни. Поэтому к вопросу о своей будущей работе я решила подойти серьезно. С детства я очень люблю животных, и поэтому я решила посвятить свое будущее профессии – ветеринар.

В нашем городе Барыше в том числе и районе на улицах появляется много бездомных животных, это связано не сколько с ненужностью животных, а сколько с неблагоприятной санитарно-эпидемиологической обстановкой, вызванной распространением коронавирусной инфекцией. Коронавирус SARS-CoV-2, вызывающий болезнь COVID-19, способен поражать не только человека, но и домашних животных.

В Россельхознадзоре рекомендуют исключить тесные контакты между домашними животными в тех местах, где выявлено много случаев заражения COVID-19, и это является одной из причин человека отказа от животных. Существуют и другие причины появления на улицах городов бездомных животных:

1. Смерть хозяина и последующее выбрасывание животного наследниками.
2. Быстрое естественное размножение
3. Круглогодичный избыток доступного корма (незакрытые мусорные бачки);
4. Отсутствие должного уровня просвещения населения;
5. Отсутствие приютов;
6. Отсутствие системы учета домашних животных.

Понятие бездомных животных

Бездомные животные – проблема, которую невозможно решить с помощью простых и быстрых мер. Не только собаки и кошки, но и многие другие животные оказываются на улице из-за безответственности человека. Но чаще всего на улице оказываются самые распространенные домашние питомцы: собаки и кошки. Ни для кого не секрет, что собаку называют другом человека и это не напрасно. Эти животные настолько привязываются к человеку, что среди людей трудно найти друга преданнее, чем они. По мультфильмам и



фильмам известны случаи, когда после смерти или внезапного отъезда хозяина пес месяцам ждал его в одном и том же месте. Например, фильм «Хатико» или «Белый Бим Чёрное ухо». Чем же они могут провиниться, заслужить предательство? Разумному человеку должно быть, очень стыдно выбрасывать животных на улицу. Из выше сказанного можно сделать вывод, что бездомные животные – это животные, оставшиеся без хозяев по какой-либо причине.

За последние 2-3 года ситуация с бездомными животными в Барыше еще более обострилась. В городе и районе их количество удвоилось и, по разным оценкам, составляет от нескольких до десятков тысяч особей.

Проблема бездомных животных в Барыше стала предметом пристального внимания, как общественности, так и органов власти всех уровней. Единственным решением этой проблемы представляется сокращение численности «бродяжек». К сожалению, в нашей стране до сих пор нет закона о защите животных, у них нет никаких прав, они никак не защищены от жестокости человека.

Наряду с цивилизованными способами регулирования популяции, такими как стерилизация, создание приютов и питомников, содействие в поиске новых хозяев, то на большей части России по-прежнему практикуются методы отстрела или другие формы жестокого обращения с собаками и кошками.

Причины появления бездомных животных.

К сожалению, огромная армия безнадзорных животных постоянно пополняется потерявшимися домашними любимцами. Виноваты в утере животного, как правило, невнимательность и безответственность их хозяев: кто-то не потрудился натянуть на окне прочную сетку, и любопытная кошка выпала на улицу; кто-то отпустил гулять самостоятельно свою собаку, в расчете на то, что она погуляет и вернется; убежали через незакрытую калитку или потерялись во время прогулки. Если животное не смогло найти свой дом, то со временем оно присоединяется к стае бродячих животных, тем самым увеличивая их численность. Чтобы понять, почему же на улицах нашего города так много бездомных животных, я интересовалась у населения в местах массового скапливания братьев наших меньших, историю появления животного на улице. Изучила специальную литературу о бездомных животных. В итоге узнала, что существует несколько причин появления брошенных животных на улицах.

Рассмотрим основные из них:

Животные выброшенные на улицу

Владельцы животного переезжают в другой город, и у них нет возможности взять с собой; хозяева переехали из частного дома в городскую квартиру, а животное оставляют на старом месте; у одного из членов семьи появилась аллергия на кошачью слюну или шерсть, и кошка оказалась на улице; умер хозяин животного, а соседи или родственники не придумали ничего лучше, чем выгнать животное на улицу; «просто надоел» и ещё много-много других причин.

Низкий уровень стерилизации

Многие владельцы допускают рождение неостребованных щенков или котят. Наигравшись с ними, подбрасывают в чужие дворы, к магазинам и мусорным бакам, в надежде на то, что малыши как-то сами прокормятся.

Естественное размножение бездомных животных

У попавших на улице нестерилизованных кошек и собак появляется многочисленное, как правило, большое потомство, которое, в свою очередь, продолжает размножаться, увеличивая тем самым количество бездомных животных.

Потерявшиеся домашние питомцы

Они имеют хозяев, но убежали или потерялись во время прогулки. Не каждого могут найти, и многие начинают бродяжничать. Или домашние животные, которые самостоятельно гуляют на улице и по каким-то причинам потерявшиеся.

Отсутствие приютов для животных

Многие животные не оказались бы на улицах города, если бы в городе на законодательном уровне было организовано достаточное количество приютов для бездомных животных. Сейчас в городе Барыше положение животных весьма плачевное. Нет ни одного официального приюта для бездомных собак и кошек, нет программы стерилизации. Невозможно подсчитать даже примерное количество бездомных кошек, всё время укрывающихся в подвальных помещениях, полуразрушенных домах и просто на улицах.

Недостаточная просвещенность населения

Множество людей, приобретая себе домашнее животное, не отдают себе отчет в том, что одновременно с этим они берут на себя большую ответственность по уходу и содержанию за ним.

Передержка животных

Как волонтер, спасающий животных, могу сказать, что передержка – это когда я спасла животное, но ему негде жить пока я буду искать ему постоянный дом. Поэтому на время поисков животное нужно где-то передержать, т.е. дать временное пристанище. Чаще всего я беру на себя полное содержание животного (еда, миски, ошейник, поводок, препараты от блох и глистов и т.д.). Есть передержки, которые кроме содержания еще берут деньги за каждый день прибывания животного. Передержки бывают долгосрочные, а бывают и на несколько часов или только на ночь или на день.

Передержка животных – это размещение питомцев в специальных отелях, гостиницах или на квартирах людей, которые предлагают помощь хозяевам, планирующим отъезд. Это временное жилище для животных, в



котором они не будут испытывать дискомфорт: опытные сотрудники найдут подход к представителю любой породы и помогут перенести разлуку, занимая вашего лабрадора или непоседливого шпица играми, прогулками и постоянным общением.

Плюсы передержки:

1. животное будет проживать в постоянном контакте с человеком
2. уютная, домашняя обстановка;
3. меньше стресса для животных с неустойчивой психикой;

Минусы передержки:

1. Рядом с вашим животным могут оказаться животные, подобранные с улицы, кое-как подлеченные и оставленные на передержке до пристройства.
2. При большой скученности часты драки, отбирание еды у «слабаков», среди которых может оказаться и ваша интеллигентная кошечка.

Требования организации от хозяина, который хочет отдать питомца на передержку

1. Обязанность предоставить справки о прививках не менее чем за 3 недели до отъезда собственника животного и помещения собаки в специальную гостиницу.
2. Еще одно условие, на котором предоставляется подобная услуга – обработка от паразитов: гельминтов, клещей и блох. Такую процедуру можно провести заранее или на месте передержки.

3. Главный документ, который подтверждает согласие собственника на содержание питомца – договор. В бумаге должны быть обозначено время пребывания питомца, условия содержания, стоимость и т.д.

4. Двустороннее заполнение акта приема-передачи.

5. Хорошее заведение отличается от плохого повышенным вниманием к потребностям животного: вам могут предложить выбрать корм для любимца, исходя из особенностей его рациона, учитывая соблюдающуюся диету и т.д. Оплата регулярного питания входит в конечную стоимость пребывания питомца в гостинице.

6. Меры предосторожности: запишите контактный телефон для связи с персоналом и передайте его родственникам или друзьям на тот случай, если вы не сможете обратиться к сотрудникам самостоятельно или не придете к назначенному сроку. Заранее задумайтесь о выборе заведения и бронировании места. Напишите специальную памятку для работников, осуществляющих уход за животным. В ней должны быть перечислены имеющиеся хронические заболевания, указано оптимальное время для ежедневного кормления питомца.

Способы решения бездомных животных

Прежде чем взять к себе животное, человек должен понимать, что это огромная ответственность и это не игрушка, а живое существо, и нельзя выбрасывать его на улицу, когда оно надоест.

По мере возможности, можно забрать животное с улицы к себе, привести в порядок и отдать в хорошие руки, а если есть возможность, то оставить его у себя. Как минимум можно подкармливать бездомных животных, чтобы хоть чуточку продлить им жизнь. Если вы взяли животное, а позже у вас не стало возможности его содержать, не бросайте его, а отдайте в приют или же отдайте кому-нибудь. Однозначно, проблему бездомных животных нужно решать.

Я, как будущий специалист считаю, что эффективнее всего это делать так: в клинику привозить бездомных животных для лечения, стерилизации, маркировки и поиска дома с хозяевами для каждого животного. Лучше всего, если удается пристроить по домам всех здоровых животных. Однако, этот процесс требует времени, места и ресурсов для временного пребывания животных, поэтому приюты необходимы для животных. Зоозащитным центрам стоит регулярно напоминать о проблемах животных органам власти. Осуществить это можно с помощью создания разветвленной сети волонтеров, которые будут осуществлять давление на органы власти через петиции.

Вывод

Мы часто встречаем бездомных животных. Они подбегают к нам на остановках, у подъездов домов и, заглядывая в глаза, ищут того единственного человека, которому они смогли бы стать нужными.

Изучив проблему бездомных животных, я сделала вывод, что за жизнь животных отвечают люди. В ходе исследования я поняла, что животным необходима временная передержка, в случае сложных жизненных обстоятельств хозяев или их безответности, животному некуда деться и он оказывается на улице.

Мои предложения помощи бездомным животным, кроме как взять одного домой:

1. Сформировать единые базу добровольцев и call-центр.
2. Организовать акцию по временному уходу за питомцами.
3. Привлечь ветеринарную клинику, к благотворительной акции.
4. Организовать волонтерское сообщество, которые готовы взять животных на бесплатную передержку, разместить у себя в квартирах либо просто погуляют с собакой, купят и принесут корм.
5. Новостной портал, через средства массовой информации – местная газета, социальные сети, буклеты, рекламы.
6. Привлечь спонсоров, инвесторов и просто неравнодушных людей.
7. Помощь собственными руками.

За время своего существования всех в мире приютов спасли жизни тысячам оказавшимся в беде собакам и кошкам. Но пока люди забывают простую истину, что «мы в ответе за тех, кого приручили» количество бездомных животных на улицах наших городов не уменьшится. Подумайте, может быть, именно



Вы можете спасти еще одну жизнь? Зайдите на сайты приютов, посмотрите фотографии животных, почитайте их истории – вдруг окажется, что кто-то из них именно ваш? Не оставайтесь равнодушными к судьбам тех, кто больше всего нуждается в Вашей доброте и любви. Мы верим в ваши добрые сердца!

Литература

1. Альфред Брем. -М. Жизнь Животных, 2013 г.
 2. Белоусова О.А. Проблема существования бездомных животных в городской среде. Красноярск, 2010 г.
 3. Рыбалко В.А. Обзор мирового опыта в решении проблемы бездомных животных // Ветеринарная патология, 2006 г.
- Интернет источники:
1. Wikipedia.org (Википедия);
 2. <https://journal.tinkoff.ru/perederzhka/#:~:text=Передержка%20-%20это%20временный%20дом,животные%20живут%20в%20период%20вакцинации;>
 3. [https://journal.tinkoff.ru/perederzhka/;](https://journal.tinkoff.ru/perederzhka/)
 4. <https://dog-walk.ru/chto-takoe-perederzhka-zhivotnykh;>
 5. <https://snob.ru/profile/8431/blog/111167.>

Ветеринар – это врач? Он может лечить людей?

*Старостина Алина Владимировна,
2 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,
ОГБПОУ «Жадовский сельскохозяйственный техникум»,
р.п. Жадовка, Барышский район, Ульяновская область
Научный руководитель: Расчупкин Дмитрий Сергеевич,
преподаватель ветеринарных дисциплин*

1. Введение

Для тех, кто любит животных, профессия ветеринар – больше чем профессия. Это работа для них – настоящее призвание. Без зова сердца посвятить себя помощи животным и их лечению просто невозможно. Мир домашних животных очень интересен. Наблюдая и изучая его, человек испытывает не только удивление и восхищение всё новыми и новыми открытиями, но и проникается к животным и добротою, и любовью, и снисхождением. Познавая животных, человек познаёт и себя. Я люблю животных, люблю, когда они весёлые, игривые, преисполнены сил и энергии. Животные умеют любить без просьбы о чём-то взамен, и они во сто раз преданнее. Часто животные нуждаются в нашей помощи. Именно поэтому я выбрала эту профессию – ветеринарного врача. В наше время, почти в каждом доме есть животные, для многих людей – это в первую очередь член семьи, без которого сложно представить свою жизнь. Следовательно, и уход должен быть таким же основательным, как и за любым членом семьи.

Для ребят, которые хотят после обучения вернуться работать по специальности в сельскую местность, Минсельхозпрод предусмотрел специальные целевые места.

2.1 Историческое развитие профессии ветеринар

Ветеринар (*от лат. veterinarius – «лечащий животных»*) – специалист по лечению и предупреждению болезней животных, а также по мерам защиты людей от заболеваний, общих у животных и человека.

Ветеринар – одна из самых древних профессий на Земле. Люди стали врачевать животных со времени их одомашнивания. Первые ветеринары появились в пастушеских племенах несколько тысяч лет назад. Уже в то время для лечения животных применяли некоторые травы, например полынь. Позднее их стали называть лекарственными растениями. В древних государствах понимали, как нужна профессия ветеринара, и очень ценили таких людей.

В последние годы появилась новая специализация ветеринарного врача – ихтиопатология. В деревне ветеринары лечат в основном заболевших сельскохозяйственных животных – коров, овец, свиней, коз, лошадей, птиц.

На всех животноводческих комплексах и фермах работают врачи-ветеринары. Они не только лечат животных, но и следят за чистотой в животноводческих помещениях, наблюдают за здоровьем животных, их кормлением, делают животным предохранительные прививки от заразных болезней.

2.2 Профессия в наши дни

В наши дни эта профессия кроме непосредственного лечения животных включает в себя множество различных направлений. По большому счету от того, насколько хорошо организована в стране ветслужба, зависит здоровье ее граждан. Дело в том, что она ведет постоянную борьбу с болезнями, которые могут представлять опасность для людей. Ветеринары контролируют качество мяса, молока, яиц и других продуктов животного происхождения на ветеринарных пунктах и станциях, фермах, в отделах производственно-ветеринарного контроля на мясокомбинатах, на мясомолочных и пищевых контрольных станциях, в ветлабораториях. Поступающие в продажу продукты обязательно проходят ветеринарно-санитарную экспертизу. В случае опасности для потребителей ветеринар имеет право конфисковать и уничтожить любые из



них. В мире постоянно возникают очаги таких страшных заболеваний, как птичий грипп, коровье бешенство и тому подобное.

2.3 Личностные качества

При выборе профессии ветеринара в первую очередь необходимо руководствоваться большой любовью к животным. Эту любовь прекрасно чувствуют четвероногие пациенты, поэтому от одного доктора они согласны стерпеть самую болезненную процедуру, а другому не дадут даже осмотреть себя. Случалось, что молодому дипломированному специалисту приходилось менять профессию из-за того, что животные категорически отказывались с ним общаться. Лечение сложнейших болезней, конечно же, требует времени. И ветеринарам сначала приходится бороться за жизнь своих пациентов, быстро принимая решения, а потом долго и терпеливо их выхаживать, при этом успокаивая расстроенных хозяев.

Вот только одной любви недостаточно, будущему Айболиту необходимо иметь в арсенале своего характера, следующие черты:

- Стрессоустойчивость;
- Здравый смысл;
- Умение общаться (много и грамотно!) с людьми;
- Отсутствие брезгливости;
- Готовность учиться на протяжении всей трудовой деятельности;
- Хорошая реакция;
- Отличная память;
- Физическая выносливость и сила.

2.4 Общая характеристика профессии

В первую очередь, ветеринар занимается лечением животных. В ветеринарных клиниках такие специалисты занимаются полным медицинским обслуживанием братьев наших меньших, которое включает в себя лечение болезней, профилактический осмотр, вакцинацию, стерилизацию, кастрацию, чипирование, прием родов и т.д. Лечение часто осуществляется не только в клинике, но и с выездом врача на дом. Сотрудники ветеринарных службах, проводящих санитарный контроль, имеют иные обязанности. В целом они ведут борьбу с общими заболеваниями для людей и животных.

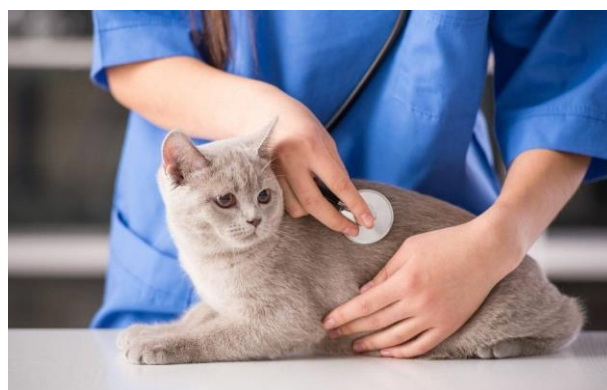
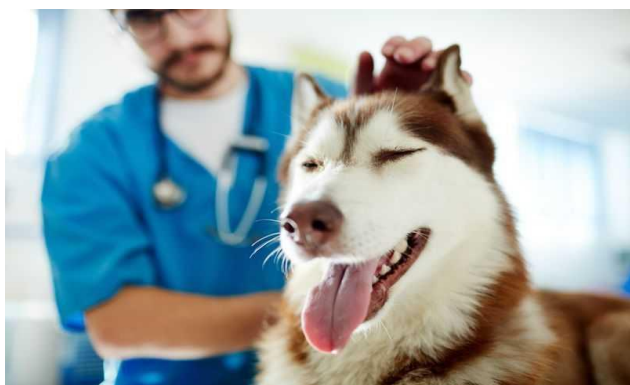
Плюсы профессии

Профессия ветеринара является одной из самых благородных. Обычно люди, идущие в эту профессию, считают ее своим призванием и могут всю жизнь совмещать работу и хобби и получать от этого настоящее удовольствие. Каждый выздоровевший пациент приносит ветеринару большое моральное удовлетворение, что очень важно в любой профессии.

Минусы профессии

В отличие от человека, животное не может высказать жалобы на свое здоровье, поэтому трудность профессии ветеринара заключается в том, что ему приходится определять болезни и ставить диагнозы по вторичным признакам.

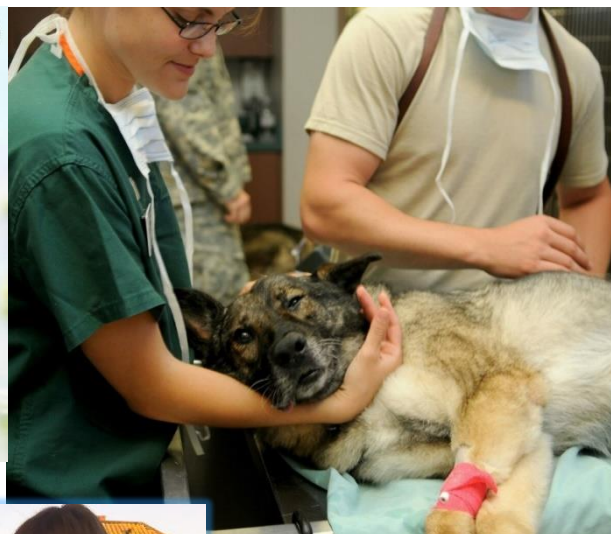
Кроме того, многие животные не хотят лечиться и не подпускают к себе врача, поэтому работа ветеринара связана с определенными рисками и даже может быть опасна. Нельзя забывать, что ветеринар лечит



не только кошек и собак, но и крупных животных.

3. Вывод

Я уверена, что при выборе профессии, прежде всего надо ориентироваться на свои умения и желание, научиться что-то делать хорошо, чтобы нравилось окружающим и вызвало чувство удовлетворения своей работой. При желании любой человек может овладеть любой профессией, но все-таки лучше, когда профессия выбрана по душе. Ветеринары – врачи, лечащие животных и ставящие заслоны на пути заразных болезней – в конечном итоге работают для всех нас. Недаром есть поговорка: доктора лечат людей, а ветврачи – все человечество.



Список литературы

1. Большая энциклопедия Кирилла и Мефодия.
2. Руководство по поведенческой медицине собак и кошек

Интернет источники:

1. <https://profitworks.com.ua/professii/meditsina/veterinar>
2. <https://www.kp.ru/putevoditel/obrazovanie/veterinar/>
3. Резапкина Г.В. Секреты выбора профессии, или Путеводитель выпускника. Москва, 2005.

Ветеринарная сертификация товаров животного происхождения через федеральную государственную информационную систему (ФГИС) «Меркурий»

*Шигорева Алиса Анатольевна,
3 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,
ГБПОУ ВО «Острогожский многопрофильный техникум», г. Острогожск, Воронежская область
Научный руководитель: Бочкарева Ольга Владимировна, преподаватель*

Ветеринарно-санитарная экспертиза (далее – ВСЭ) применяется для сельскохозяйственного сырья и пищевых продуктов животного происхождения. Целью этой экспертизы является обеспечение безопасности потребителей путем предотвращения инфицирования их болезнями, общими для человека и животных.

Задачи ВСЭ:

- Своевременное выявление опасных инфекционных заболеваний, переносчиками которых могут быть товары;
- Разработка и применение установленных методов ветеринарно-санитарной оценки;
- Подтверждение соответствия объектов экспертизы ветеринарным требованиям.



Объектами ВСЭ являются продовольственное, кожевенное, меховое и иное сырье, а также пищевые продукты животного происхождения.

К пищевым продуктам животного происхождения относятся мед, молочные, мясные, рыбные товары, включая гидробионты, яйцо. Кроме того, в виде исключения в число этих объектов включены продукты растительного происхождения непромышленного производства, реализуемые на рынках. Отнесение таких продуктов к объектам ВСЭ объясняется необходимостью контроля за их безопасностью и возможностью осуществления такого контроля в ветлабораториях, функционирующих на рынках.

Необходимость проведения ВСЭ вызвана следующими причинами:

- Наличием опасных заболеваний, общих для человека и животных (например, ящур, сибирская язва и др.), и необходимостью защиты от них населения;
- Появлением новых, ранее неизвестных заболеваний, общих для человека и животных (например, «коровье бешенство», «птичий грипп» и др.);
- Применением вакцин и других средств защиты животных, а также гормональных препаратов для ускорения роста, что требует контроля за применением и содержанием их остаточных количеств, которые не должны превышать установленных норм;
- Опасностью широкого распространения заразных и массовых незаразных болезней животных;
- Необходимостью обеспечения безопасности продуктов животноводства в ветеринарно-санитарном отношении;

Охраной территории России от занесения заразных болезней животных из иностранных государств. Основанием для проведения ВСЭ являются:

- Поступление продуктов животноводства из регионов или стран, в которых обнаружены опасные для человека заболевания животных;
- Отсутствие на продуктах животноводства ветеринарной или товароведной маркировки в соответствии с установленными требованиями (например, перед реализацией мясных туш на рынке);
- Подозрение в отношении ветеринарно-санитарного неблагополучия продуктов животноводства при комплексной товароведной экспертизе;
- Проведение испытаний для целей сертификации.

Автоматизированная информационная система «Меркурий» предназначена для электронной сертификации и обеспечения прослеживаемости поднадзорных государственным ветеринарному надзору грузов при их производстве, обороте и перемещении по территории Российской Федерации в целях создания единой информационной среды для ветеринарии, повышения биологической и пищевой безопасности.

К подконтрольным товарам системы относятся:

- Живые животные (аквариумные декоративные рыбы);
- Корма и кормовые добавки (куриный кормовой жир, рыболовные приманки, мука животного происхождения, растительные белки и др.);
- Мясо и мясопродукты (мясо птицы, оленина, субпродукты и жиры говядины, свинина, мясо диких птиц и др.);
- Непищевые продукты (воск, продукты пчеловодства, субпродукты непищевые и др.);
- Пищевые продукты (овощные смеси (салаты) с содержанием компонентов животного происхождения, молоко и молочная продукция, готовые мясные продукты, сосиски куриные и др.);
- Рыба и морепродукты (мороженая рыба, живая рыба, рыба свежая или охлажденная, рыбное филе, фарш из рыбы и др.).

Оформление Электронный Ветеринарный Сопроводительный Документ необходимо для перемещения партии подконтрольной продукции в место назначения. Электронный Ветеринарный Сопроводительный Документ включает в себя информацию о ветеринарно-санитарном состоянии продукции, эпизоотическом благополучии территории происхождения товара, цель транспортировки и уникальный идентификационный номер. Документ оформляется самостоятельно хозяйствующим субъектом.

С 01.07.2018 г. все ветеринарно-сопроводительные документы должны быть оформлены в электронном виде, но предусмотрен перечень исключительных ситуаций, когда ВСД могут быть оформлены на бумажном носителе:

- При невозможности использования ФГИС «Меркурий» по причине катастроф, аварий, стихийных бедствий;
- При оформлении ВСД в населённых пунктах без подключения к сети Интернет;
- В случае, если ВСД содержат государственную тайну и (или) другую информацию, которая относится к федеральным органам исполнительной власти и является служебной тайной;
- При экспорте продукции.

К системе «Меркурий» с 1 июля 2018 года обязаны подключиться все организации, которые имеют дело с продукцией, подконтрольной Госветнадзору. К ним относятся те, кто сейчас оформляет бумажные ветеринарные сопроводительные документы: фермы, мясокомбинаты, птицефабрики, производители морепродуктов, их поставщики, дистрибьюторы.



С 1 июля 2018 года этот список пополняют производители молочной продукции, логистические компании и торговые точки, которые имеют дело с любой поднадзорной продукцией.

Полный перечень подконтрольных товаров, которые подлежат обязательной электронной ветеринарной сертификации, содержится в приказе Минсельхоза России от 18.12.2015 № 648. В список включены порядка 25 крупных групп товаров.

Чтобы зарегистрироваться в системе «Меркурий», нужно подать заявку в Россельхознадзор. Юридические лица могут оформить ее в письменном виде на бланке организации за подписью руководителя и подать в территориальное управление Россельхознадзора. Можно также оформить заявку в виде электронного документа с электронной подписью руководителя и направить ее на адрес admin@fsvps.ru.

Индивидуальные предприниматели также могут подать заявку либо письменно в ТУ Россельхознадзора, либо в электронной форме на адрес info@svfk.mcx.ru.

Процедура и данные, которые необходимо указать в заявке, прописаны в Приказе Минсельхоза РФ от 27.12.2016 г. № 589. Этот документ регламентирует правила оформления ветеринарных сопроводительных документов как в бумажной, так и в электронной форме. В заявке, в частности, указывают фамилию, имя, отчество уполномоченного сотрудника; гражданство; сведения о документе, удостоверяющем личность; адрес электронной почты, а в случае ее отсутствия – почтовый адрес; номер телефона (по желанию регистрируемого). Регистрация производится в течение двух рабочих дней после подачи заявки.

В первую очередь новая система призвана создавать корректные заявки. А после мониторить их изменение. То есть, это любая процедура, которая в принципе может произойти, от поставки до перемещения на полку магазина. От производства до попадания в руки покупателя.

Также это работа с электронной формой ВСД. Помимо отслеживания, подразумевается гашение. То есть, прекращение действия документа в связи с исполнением функции. Теперь же, Меркурий по новым нормам принимает запрос на гашения, когда условия заявки были исполнены. Опять же, это любое отчетное действие, перевозка, передача поставщикам, принятие в магазине, создание благ из продукции. К примеру, транспортировка коровьей туши на комбинат, а также производство из нее мясных изделий категории А.

Система также ведет собственный журнал продукции. В какой-то мере выступает формой анализа глобальной сферы рынка, выявляет его динамику, регулирует спрос и предложение, позволяет активно влиять на экономику в позитивном ключе. Допустима сверка фактического наличия единиц с указанными по документам. То есть, это типичная инвентаризация. А кроме того, посредством этого механизма создаются заявки на электронный документооборот любого типа. Транзакция в Меркурии – это и есть запрос на формирование подобного заявления.

Как можно видеть, возможности огромны, функциональное применение очень широкое. Но то, как работает данное новшество все равно лишь косвенный аспект. Ведь все функции подчиняются главной цели – мониторинг качества.

Для чего нужны ФГИС «Меркурий» и электронные ВСД разберемся на примере мясокомбината.

Ферма отправляет поставку мясокомбинату – оформляет электронные ВСД на партию. Мясокомбинат при получении делает отметку во ФГИС «Меркурий», что эту партию он принял с ветеринарным свидетельством под таким-то номером – гасит. Из данного сырья мясокомбинат производит колбасу, сосиски и фарш и отправляет их в различные торговые точки – на каждую позицию своей поставки он создает новые ВСД. Когда магазин принимает товар, соответствующие ВСД ему нужно погасить в «Меркурии».

Таким образом, с помощью системы можно проследить, откуда на прилавке взялась конкретная колбаса и какие фермы поставили для нее мясо. Такая система работы с ветеринарными сопроводительными документами не дает шанс фальсификату попасть на рынок.

Многие производители, поставщики и магазины максимально оттягивают момент перехода. Рассчитывают на перенос сроков. Ведь до заявленной даты в 1 июля 2018 года эта инициатива уже несколько раз была отложена.

Участники просто не хотят переходить, таким образом, бойкотируя процесс. Но как показала практика, весомая доля рынка все же прислушалась к голосу разума. Поэтому к моменту внедрения была готова. Сейчас ежемесячно растет число оформления электронных документов. Процедура модернизации не замирает ни на секунду. Фактически новая схема уже действует. Лишь некоторые участники были временно освобождены от нее. К примеру, это те, кто работает в сфере молочной продукции. До них новшества добрались позднее всех. И конечной датой обозначено 1 июля уже 2019 года. Но как можно наблюдать, все сроки подходят к концу, так что уже сейчас просто нельзя законно работать в сфере, если не подружиться с механизмом.

Размер штрафа за отсутствие ВСД.

Согласно [ст. 10.8 КоАП](#), штраф составит от 3 000 руб., если будет выписан на водителя как должностное лицо, либо от 10 000 до 20 000 руб. – на юридическое лицо.

В последнем случае наказанием также может стать приостановка деятельности на срок до 90 суток. В настоящее время предложены изменения в эту статью.

Штрафные санкции предусмотрены, причем самые суровые. Учитывая, что это новый пласт, который до этого законодательно не регулировался, были внесены необходимые изменения в КоАП. Все же мы говорим про проект федерального уровня. Ветеринарная система Меркурий ФГИС, что это такое в торговле – ответ



прост. Это нормы отчетности в первую очередь перед налоговой. А ФНС в стране с легкой руки всегда раздает штрафы в огромных количествах.

Новые санкции выглядят так:

- Если нарушен корректный регламент оформления сопроводительной документации при производстве или транспортировки животной продукции, подразумевается немедленный штраф в размере до 100 тысяч рублей.
- Та же ситуация, но с рыбой карается менее сурово. Предельные лимиты тут упираются в значение в 20 тысяч рублей. Неприятно, но с коммерческой точки зрения, не слишком опасно для крупных компаний.
- Самые неопасные суммы пока в молочной сфере. Это 10 тысяч рублей. Но и регулирование данной отрасли в полной мере начинается только сейчас.
- На отсрочки рассчитывать не стоит. Все документы в неэлектронном виде уже не имеют фактической силы. Они бесполезны. Оформлению никто не препятствует, но без отчетности по регламенту, штрафы все равно будут. Отсрочки были ранее, в отношении молочной продукции, даже тянулись почти год. Но программа будет введена и тут, а кроме того во всех остальных отраслях. Не стоит отгораживаться от прогресса. Иначе любое предприятие на российском поле просто не сумеет выжить.
- Стоит отметить, что из-за того, что до сих пор серьезный процент компаний не перешел на новую систему, опасаясь новинок, имея не совсем легальные пути получения изделий, не подготовившись в техническом плане, не обучив сотрудников, рынок пока пустует. И это простор для молодых проектов, а кроме того, хороший плацдарм для индивидуальных предпринимателей. Фермерское хозяйство в стране пока находится на стадии активного зарождения. Хотя, в тех же Соединенных Штатах – это огромная доля, с которой уже не могут конкурировать гигантские холдинги. И малый бизнес – это основа для стабильной экономики. Поэтому он продвигается и в РФ. А учитывая избавления от контрафакта, выжить на рынке крупных игроков сможет любой честный и трудолюбивый бизнесмен. Ведь все введенные системы, ЕГАИС, Меркурий – что это такое, если ни возможность развития для честных производителей и торговцев?

Литература

1. [Система Меркурий от Россельхознадзора: как подключиться – СКБ Контур \(kontur.ru\)](#)
2. [«Меркурий»: все, что нужно знать о системе \(klerk.ru\)](#)
3. [ФГИС «Меркурий» – Википедия \(wikipedia.org\)](#)
4. [Россельхознадзор / Государственная информационная система в области ветеринарии \(vetrf.ru\)](#)

Ветеринарно-санитарная экспертиза баночных консервов

Гайдина Елизавета Сергеевна,

4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,

ГБПОУ ВО «Верхнеозёрский сельскохозяйственный техникум»,

пос. Верхнеозерский, Таловский район, Воронежская область

Научный руководитель: Донской Алексей Сергеевич, преподаватель

Растительные пищевые продукты по своему составу и филологической роли имеют жизненно важное значение для правильного питания человека. Все растительные продукты питания, имеет свой срок хранения. К примеру, грубые и плотные, такие как картофель, морковь, свекла, имеют более долгий срок хранения в отличие от более сочных – помидоров, огурцов, арбузов и так далее.

В связи с этим в 1804 году Французский учёный Николя Аппер изобрёл способ консервации продуктов, за что был удостоен награды от Наполеона. После чего консервы быстро стали одним из основных видов запасов в путешествиях. Но технология производства была далека от совершенства. Одной из основных версий причин гибели Британской полярной экспедиции Джона Франклина (1845-1847) стали некачественные или испортившиеся мясные консервы.

В настоящее время консервированные продукты является неотъемлемой частью рациона человека. Одним из популярных баночных консервов является консервированный томат, о котором и пойдёт дальше речь.

Цель нашей работы:

Изучить влияние сроков и условий хранения на качество и безопасность консервированных томатов.

Исходя из цели, были поставлены следующие задачи:

1. Произвести экспертизу тары;
2. Провести органолептическое исследование маринада с измерением кислотности (рН);
3. Провести органолептическое исследование плодов томата;
4. Провести люменоскопию консервированных томатов;
5. Провести бактериологическое исследование консервов.

Как было сказано выше, объектом нашего исследования были выбраны консервированные томаты домашнего производства в количестве 3 проб:



1 проба – стеклянная банка консервированного томата объемом 1,5 литра с металлической крышкой 2021 года производство, хранение производилось в подвальном сухом помещении. Механических повреждений и нарушений целостности тары и крышки нет. Герметичность не нарушена.

2 проба – стеклянная банка консервированного томата объемом 1,5 литра с металлической крышкой 2017 года производства. Хранение производилась в домашнем не отапливаемом чулане. Ёмкость без нарушений целостности, крышка имеет незначительные следы эрозии в виде ржавчины. Герметичность продукта не нарушена.

3 проба – стеклянная банка консервированного томата объемом 2 литра с металлической крышкой 2016 года производства. Хранение производилось в сыром погребе. Целостность тары не нарушена, имеются незначительные следы эрозии на крышке в виде ржавчины, герметичность не нарушена.

Чтобы наше исследование было более объективным, все 3 пробы были приготовлены в одинаковых условиях, одним и тем же человеком, по одной технологии.

В 1 этапе исследования была произведена органолептическая оценка рассола каждой партии с измерением кислотности.

Проба 1: жидкий, мутный, имеется незначительное количество взвеси, соломенного цвета, рН=3, запах соответствует данному продукту, отмечаются нотки чеснока.

Проба 2: жидкий, неприятный специфический запах, имеется отдаленный слабый запах прелой травы или сырой земли, мутный, имеется незначительное количество опалесцирующей взвеси и неоднородный осадок в виде хлопьев и мелких частиц. Рассол тёмного цвета, рН=3.

Проба 3: рассол жидкий, мутный, соломенного цвета, Имеется незначительное количество опалесцирующей взвеси, запах резкий, кислый, рН=3.

Исходя из поставленных задач, следующим объектом исследования были плоды томатов. Этот этап разделили на 3 последующих шага:

1 шаг: органолептическое исследование.

Проба 1: Кожура плотная, хорошо отделяется, мякоть томата размягчена. При разрезе выделяется сок. Семена твердые, плотные, желтоватого цвета. Вкусовая оценка продукта не производилась.



Проба 2: Кожура мягкая, тонкая, хорошо отделяется, томат умеренно плотный, хорошо разрезается, при разрезе выделяется сок. Семечка твердая, плотная, коричневатого цвета, на поверхности маринада имеется образование серовато-зеленоватого цвета, размером с куриное яйцо с неровными краями.

Проба 3: Кожура плотная, хорошо отделяется, мякоть томата размягчена, при разрезе выделяется сок, семена коричневатого цвета, мягкая семечка.


2 шаг: люминескопия консервированных плодов томата.

Таблица 1.

Люминескопия консервированных томатов

№ пробы	Описание	Фото
Проба 1	Плод томата однородного серого цвета	
Проба 2	Плод томата серовато-желтого цвета. Отмечается розовое пятно и незначительное потемнение в центральной области	



Проба 3	Плод томата однородного серовато-розового цвета	
---------	---	--

Третьим шагом было проведено бактериологическое исследование. При окраске по Грамму ни в одной пробе не было выделено патологических бактерий.

Ранее в своем докладе мы указали о наличии инородного образования в банке с пробой № 2. Приготовление мазков-отпечатков этого образования не венчалась успехом, все мазки получились чистыми, а при исследовании среза под малым увеличением с помощью трихинеллоскопа и компрессориума удалось обнаружить споры грибов плесени.

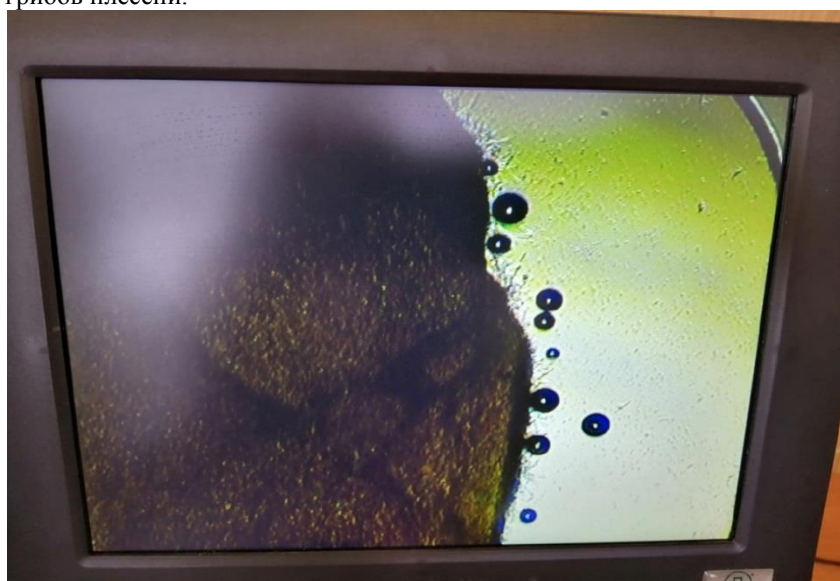


Рисунок 1. Исследование включения из пробы №2

Проанализировав данные полученные в ходе нашего исследования можно сделать следующие выводы:

1. Срок хранения баночных консервов влияет на их качество и безопасность. Чем дальше они хранятся, тем больше шансов на их порчу;
2. Для хранения консервов необходимо создавать благоприятные условия. Сырость, прямые солнечные лучи, нарушение температурного режима (даже кратковременное) пагубное влияет на качество продукта;
3. При совокупности нарушенных условий и сроков хранения – срок годности консервов значительно сокращается.

В заключение хотелось бы дать пару советов, которые необходимо соблюдать:

Не употребляйте в пищу консервированные продукты с пометкой «домашние соленья», историю производства и хранения которых вы не знаете. И если вы употребляете соленья собственного производства, то проводите регулярные ревизии в погребах и подвалах, утилизируя все подозрительные продукты. Это поможет вам сохранить здоровье, а иногда и жизнь.



Ветеринарно-санитарная экспертиза куриного столового яйца

*Дыблина Татьяна Александровна,
4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,
ГБПОУ ВО «Верхнеозёрский сельскохозяйственный техникум»,
пос. Верхнеозёрский, Таловский район, Воронежская область
Научный руководитель: Донской Алексей Сергеевич, преподаватель*

В современном мире с уровнем роста инфляции и стремительно растущими ценами на продукты питания, вопрос экономии стал весьма актуален, особенно для слоя населения с минимальным заработком – студентов.

Исторически сложилось, что один из основных продуктов питания у студентов является яйцо столовое (куриное), о котором и пойдет дальше речь.

Яйца являются высокоценным пищевым продуктом, содержащим в своем составе все необходимые вещества в оптимальных соотношениях и легко усвояемой форме.

Целью нашей работы является определение реальной стоимости полноценного столового яйца, соответствующего заявленной категории производителя.

Исходя из цели, нами был выстроен алгоритм работы и, соответственно, поставлены задачи:

1. Произвести мониторинг цен на столовые яйца в различных точках реализации в пределах р. п. Таловая;
2. Произвести контрольную закупку одной упаковки яиц в пяти разных торговых точках;
3. Произвести исследование приобретенных яиц;
4. Произвести расчет стоимости одного яйца каждой партии с учетом выбраковки.

Ход исследования:

Для закупки яиц были выбраны 5 точек реализации:

- сеть магазинов «Магнит у дома»;
- сеть магазинов «Пятерочка»;
- магазин «Надежда»;
- магазин «Тамара»;
- продовольственный рынок.

Эти точки были выбраны для закупки яиц по следующим причинам:

- известность;
- удаленность друг от друга;
- территориальное расположение в р. п. Таловая.

Чтобы наше исследование было более объективным, для исследования приобретались упаковки яиц одинаковой категории С₁.

Как было сказано в программе «Контрольная закупка: – Мы не делаем рекламу магазинам и производителям». В связи с этим все производители скрыты и названы пробами от 1 до 5. Порядок проб и выше приведённый порядок магазинов не соответствуют друг другу.

Следующим этапом нашей работы было органолептическое исследование. В первую очередь мы оценили внешний вид каждой партии. Результаты оценки яиц приведены в таблице 1. Для удобства в ходе опыта использовалась сквозная нумерация яиц от 1 до 10.

Таблица 1.

Соответствие органолептических показателей столовых яиц заявленной категории

№ партии	№ яйца	Состояние скорлупы
Стандарт С1		Чистая, цельная, крепкая, с матовой поверхностью;
№1	1	Чистая, цельная, крепкая, с матовой поверхностью;
	2	Чистая, цельная, крепкая, с матовой поверхностью;
	3	Грязная, цельная, крепкая, с матовой поверхностью;
	4	Грязная, цельная, крепкая, с матовой поверхностью;
	5	Чистая, цельная, крепкая, с матовой поверхностью;
	6	Грязная, цельная, крепкая, с матовой поверхностью;
	7	Чистая, цельная, крепкая, с матовой поверхностью;
	8	Грязная, цельная, крепкая, с матовой поверхностью;
	9	Грязная, цельная, крепкая, с матовой поверхностью;
	10	Грязная, цельная, крепкая, с матовой поверхностью;
№2	1	Грязная, цельная, крепкая, с матовой поверхностью;
	2	Грязная, цельная, крепкая, с матовой поверхностью;
	3	Грязная, цельная, крепкая, с матовой поверхностью;



	4	Грязная, цельная, крепкая, с матовой поверхностью;
	5	Грязная, цельная, крепкая, с матовой поверхностью;
	6	Грязная, цельная, крепкая, с матовой поверхностью;
	7	Грязная, цельная, крепкая, с матовой поверхностью;
	8	Грязная, цельная, крепкая, с матовой поверхностью;
	9	Грязная, цельная, крепкая, с матовой поверхностью;
	10	Грязная, цельная, крепкая, с матовой поверхностью;
№3	1	Грязная, треснутая, с матовой поверхностью;
	2	Грязная, цельная, крепкая, с матовой поверхностью;
	3	Чистая, цельная, крепкая, с матовой поверхностью;
	4	Чистая, цельная, крепкая, с матовой поверхностью;
	5	Чистая, цельная, крепкая, с матовой поверхностью;
	6	Чистая, цельная, крепкая, с матовой поверхностью;
	7	Грязная, цельная, крепкая, с матовой поверхностью;
	8	Чистая, цельная, крепкая, с матовой поверхностью;
	9	Грязная, цельная, крепкая, с матовой поверхностью;
	10	Грязная, цельная, крепкая, с матовой поверхностью;
№4	1	Чистая, цельная, крепкая, с матовой поверхностью;
	2	Чистая, цельная, крепкая, с матовой поверхностью;
	3	Чистая, цельная, крепкая, с матовой поверхностью;
	4	Чистая, цельная, крепкая, с матовой поверхностью;
	5	Грязная, треснутая, с матовой поверхностью;
	6	Чистая, цельная, крепкая, с матовой поверхностью;
	7	Чистая, цельная, крепкая, с матовой поверхностью;
	8	Чистая, цельная, крепкая, с матовой поверхностью;
	9	Чистая, цельная, крепкая, с матовой поверхностью;
	10	Чистая, цельная, крепкая, с матовой поверхностью;
№5	1	Чистая, цельная, крепкая, с матовой поверхностью;
	2	Грязная, треснутая, с матовой поверхностью;
	3	Чистая, цельная, крепкая, с матовой поверхностью;
	4	Чистая, цельная, крепкая, с матовой поверхностью;
	5	Чистая, цельная, крепкая, с матовой поверхностью;
	6	Чистая, цельная, крепкая, с матовой поверхностью;
	7	Чистая, цельная, крепкая, с матовой поверхностью;
	8	Чистая, цельная, крепкая, с матовой поверхностью;
	9	Чистая, цельная, крепкая, с матовой поверхностью;
	10	Чистая, цельная, крепкая, с матовой поверхностью;

Для лучшей визуализации и зрительного контраста в таблице выделены строчки с описанием яиц, не соответствующим заявленным требованиям. Как вы можете видеть, в партии №1 6 яиц под номерами 3,4,6,8,9,10 выделены. Они имели не товарный вид, а именно – их скорлупа загрязнена, в соответствии со стандартом ГОСТ 31654-2012 «Яйца куриные пищевые. Технические условия», такие яйца должны упаковываться в отдельную тару с этикеткой «Грязная скорлупа», так как они имеют меньший срок хранения и подлежат не медленной реализации в хлебобулочном или кондитерском производстве. Во второй партии все яйца имели загрязненную скорлупу. В партии №3 яйца под номерами 1,2,7,9,10, также имели грязную скорлупу. Помимо этого яйцо номер 1 имело пищевой порок «насечка». Партия №4: только 1 яйцо было выбраковано по причине загрязнения скорлупы и наличия пищевого порока «Насечка». Партия №5: так же одно яйцо не удовлетворяет требования стандарта: отмечалось загрязнение скорлупы и имеется пищевой порок «мятый бок».

Далее было произведено взвешивание яиц на предмет соответствия заявленной категории, результаты которого приведены в таблице 2. Для взвешивания яиц использовали бытовые электронные весы Kitchen.



Таблица 2.

Соответствие массы столовых яиц заявленной категории С1

№ партии	№ яйца	Масса, г.
Стандарт С1		55-64,9
№1	1	53
	2	57
	3	58
	4	58
	5	64
	6	70
	7	62
	8	56
	9	65
	10	63
№2	1	59
	2	52
	3	56
	4	55
	5	58
	6	58
	7	58
	8	59
	9	55
	10	57
№3	1	56
	2	53
	3	56
	4	56
	5	50
	6	48
	7	53
	8	56
	9	56
	10	51
№4	1	52
	2	54
	3	53
	4	49
	5	53
	6	48
	7	49
	8	47
	9	52
	10	50
№5	1	61
	2	57
	3	61
	4	59
	5	61
	6	59
	7	62
	8	61
	9	61
	10	60

По данным таблицы 2 видно, что из всех 5 партий только одно яйцо №6 из партии №1 не соответствовало стандарту категории 1, 55-64,9г. оно весило 70г.



С целью проведения овоскопии, использовали «овоскоп настольный ОН-10». Этот этап исследования проводился с целью определения размера пуги выявления пороков яиц. Во время просвечивания простым карандашом обводили контур воздушной камеры и с помощью линейки измеряли её. В соответствии со стандартом размер пуги первой категории не должен превышать 9 мм.

Таблица 3.

Соответствие воздушной камеры столовых яиц заявленной категории С1

№ партии	№ яйца	Размер воздушной камеры, мм.
Стандарт С1		Не более 9 мм
№1	1	4
	2	3
	3	3
	4	3
	5	3
	6	4
	7	2
	8	3
	9	5
	10	4
№2	1	7
	2	4
	3	3
	4	5
	5	10
	6	4
	7	10
	8	8
	9	7
	10	15
№3	1	4
	2	5
	3	4
	4	3
	5	5
	6	4
	7	5
	8	3
	9	3
	10	3
№4	1	4
	2	5
	3	4
	4	4
	5	3
	6	4
	7	8
	8	4
	9	4
	10	4
№5	1	
	2	4
	3	3
	4	4
	5	4
	6	4
	7	6
	8	4
	9	3
	10	4



По результатам измерений только три яйца из 2 партии под № 5, 7 и 10 имели увеличенную воздушную камеру – 10, 10, 15 мм соответственно.

Также при овоскопии в 1 партии в яйце №5 было обнаружено темное пятно, которое при повороте яйца перемещалось. Чтобы узнать природу этого пятна мы разбили яйцо и увидели следующее: белок плотный, светлый, прозрачный, в белке с одной стороны имеется уплотнение в виде тяжа с белыми узелками. Желток прочный, ярко желтого цвета, края ровные на нем имеется кровавое пятно 9 на 5 мм, также по периферии желтка обнаруживаются кровяные вкрапления, зародышевый диск мутного белого цвета.

При овоскопии 2 партии в яйце №6 было обнаружено красное пятно и отмечалась подвижность воздушной камеры, при подробном изучении этого яйца отмечалось следующее: белок не достаточно плотный, желтоватый, прозрачный, имеются уплотнения в виде плотного, толстого тяжа, зародышевый диск едва заметен. Желток бледно-оранжевый с более темными оранжевыми пятнами различной величины, запах отсутствует. На одной стороне скорлупы отмечалось её утончение, что при овоскопии отмечалось как красное пятно.

По результатам исследования яиц, к пищевым полноценным не имеющим дефектов можно отнести:

1 партия: 3 яйца

2 партия: ни одного

3 партия: 5 яиц

4 партия: 9 яиц

5 партия: 9 яиц.

В таблице № 4 приведены закупочные цены каждой партии и цена одного яйца с учетом выбраковки в ходе нашего исследования.

Таблица 4.

Пересчет стоимости полноценных яиц каждой партии

№ партии	Цена за 10 шт	Цена за 1 шт
№1	90 руб.	30 руб.
№2	75 руб.	–
№3	62 руб. 99 коп.	12 руб. 59 коп.
№4	65 руб.	7 руб. 22 коп.
№5	64 руб.	7 руб. 11 коп.

Подводя общий итог нашего исследования, можно сделать вывод: все яйца партии №2 были выбракованы по органолептическим показателям, соответственно приобретение этой партии можно расценить как «деньги на ветер». Из оставшихся четырех партий самое дорогое столовое полноценное яйцо принадлежит партии №1 и его цена составляет 30 рублей, самое дешевое принадлежит партии №5, т.к в этой партии было наименьшее количество брака.

Мы понимаем, что наши полученные данные субъективны, а результаты исследования можно считать частным случаем, но от лица ветеринарно-санитарных экспертов хотелось бы дать рекомендации:

во-первых, обращайте внимание на дату изготовления продукта и приобретайте яйца от проверенных поставщиков, а во-вторых, не ленитесь и осмотрите каждое яйцо, тем более в больших сетевых магазинах имеются овоскопы, использование которых может не только сэкономить Ваши деньги, но и избежать проблем со здоровьем.

Берегите себя и своих близких!



Ветеринарно-санитарная экспертиза растительных пищевых продуктов

Мармурова Мария Алексеевна, Ершова Мария Олеговна,
4 курс, специальность 36.05.01 Ветеринария,
Быстрыков Никита Алексеевич,
2 курс, специальность 36.05.01 Ветеринария,
Часовских Никита Витальевич,
1 курс, специальность 36.05.01 Ветеринария,
Аристов Александр Александрович,
1 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,
Саврасов Илья Дмитриевич,
2 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,
ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный
университет имени императора Петра I», г. Воронеж
Научный руководитель: Мармурова Оксана Михайловна,
доцент, кандидат сельскохозяйственных наук

К растительным пищевым продуктам относятся корнеклубнеплоды (картофель, морковь, свекла, редис, редька, хрен, лук репчатый, чеснок в головках и др.); овощи (капуста белокочанная и красная, капуста цветная, томаты, огурцы, тыква, кабачки, баклажаны и др.); зелень (лук и чеснок зеленый, шавель, укроп, шпинат, петрушка, ботва огородных культур и др.); зерно и зернопродукты (пшеница, рожь, ячмень, овес, просо, кукуруза и др., мука или крупяные изделия из них); крахмал (картофельный и кукурузный); фрукты семечковые и косточковые; ягоды садовые (земляника, смородина, крыжовник и др.) и бахчевые культуры (арбузы, дыни и др.), растительные пищевые масла и семена масличных культур (подсолнечника и др.), а также дикорастущие ягоды (черника, малина, ежевика, земляника лесная, черемуха, костяника, морошка, брусника, клюква); грибы и орехи.

Растительные пищевые продукты (зерновые, картофель, овощи, фрукты и ягоды, грибы, растительные масла) имеют большое значение в питании человека. В их состав входят белки, жиры, углеводы, витамины, органические макро- и микроэлементы, кислоты, ароматические вещества, минеральные соли, клетчатка – все необходимые составные части пищи человека. Питательность растительных продуктов зависит от доброкачественности. Испорченные, загрязненные микроорганизмами, поврежденные различными вредителями и несвежие продукты не только теряют свою питательность, но и могут приобрести вредные для здоровья человека свойства. Поэтому все растительные продукты, продаваемые на рынках, подлежат обязательной санитарной экспертизе на мясомолочных и пищевых контрольных станциях.

Ветеринарно-санитарный контроль растительных пищевых продуктов (как и меда) ветеринарная служба осуществляет только на рынках. Выполняют эту работу специалисты лабораторий ветсанэкспертизы. Во всех вопросах экспертизы и санитарной оценки они руководствуются действующими Правилами ветеринарно-санитарной экспертизы растительных пищевых продуктов в лабораториях ветеринарно-санитарной экспертизы рынков. Растительные пищевые продукты на рынках продают как в свежем виде, так и в консервированном (сушеные, соленые, маринованные и др.). Заключение о доброкачественности продуктов растительного происхождения дается на основании органолептического, а в необходимых случаях (спорных, подозрениях на фальсификацию, на наличие ядохимикатов и т. д.) и лабораторного исследования.

При санитарном контроле берут пробы для анализа. Их следует отбирать так, чтобы средняя проба полностью отражала качества продукта. Жидкие продукты предварительно перемешивают. Пробы сыпучих продуктов отбирают из разных участков щупом; квашений, солений, ягод, мелких фруктов – ложкой; корнеплодов, фруктов – поштучно; огородной зелени – пучками. При больших партиях продуктов пробы берут из всех единиц тары, смешивают, после чего отбирают средний образец. Одновременно обращают внимание на санитарно-гигиеническое состояние тары.

Растительные продукты на рынках проверяют в основном органолептическим методом; определяют внешний вид, однородность, чистоту, свежесть, запах (а если требуется – и вкус), форму, наличие посторонних примесей, отсутствие механических повреждений, признаков порчи, повреждений вредителями, грибковых и гнилостных поражений. В необходимых случаях продукты подлежат лабораторным исследованиям, на определение влажности, кислотности, содержание посторонних примесей и солей.

Органолептически определяют внешний вид, форму, величину, цвет, консистенцию, прозрачность, запах, вкус, товарный вид, наличие или отсутствие загрязнения (почвой, песком и т. д.), вредных примесей (спорынья, куколь, вязель и др.), амбарных вредителей в зернопродуктах, повреждениях и болезнях растений.

При экспертизе следует иметь в виду, что на рынках запрещается продавать: все растительные пищевые продукты, непроверенные или забракованные лабораторией ветсанэкспертизы; пищевые полуфабрикаты и готовые кулинарные изделия из растительного сырья домашнего приготовления (котлеты, салаты, винегреты, заливные блюда, томатная и грибная паста, соусы, варенье и джемы из ягод и плодов и др.); консервированные растительные продукты в закатанных в домашних условиях банках; чай рассыпной, пластинчатые грибы в сушеном виде, грибы солено-отварные, соленые и маринованные.



Продажа пищевых полуфабрикатов и готовых кулинарных изделий из растительного сырья на рынках разрешается только государственным или кооперативным предприятиям и учреждениям, которые имеют на это разрешение санэпидемстанции района и располагают на территории рынка для торговли оборудованными магазинами, павильонами и ларьками.

Отбор проб для экспертизы. От всей осмотренной партии однородного продукта для лабораторного исследования отбирают среднюю пробу. Она должна характеризовать качество всего продукта. При больших партиях продукта пробы берут выборочно из разных мест ее или из нескольких единиц упаковки. Если партия продукта небольшая, то пробы отбирают из каждой единицы упаковки (ящик, корзина, мешок, бочка и др.). Перед взятием и составлением средней пробы жидкие продукты тщательно перемешивают специальными мутовками или трубками; квашеные, соленые и маринованные продукты отбирают вместе с рассолом или маринадом; сыпучие продукты – щупом или ложкой, а у штучного товара отдельные экземпляры выбирают из различных участков тарных мест.

Согласно утвержденным нормам от 21.07.1986 г масса средней пробы для проведения лабораторного исследования следующая: солено-квашеные продукты с рассолом – 500 г, картофель – 2-3 клубня средней величины, зелень свежая (лук зеленый, петрушка, укроп и др.) – 50 г, овощи сушеные – 50, фрукты свежие – 200, фрукты сушеные – 100, ягоды-100, горох, фасоль – 50, семена масличных культур – 50 г, масло растительное – 200 см³, грибы сушеные – 25 г, грибы свежие – отдельные экземпляры, зерно, зернопродукты – 500-1000 г, крахмал, сахар – 200, орехи грецкие, фундук и др. – 200-300 г, арбузы, дыни, помидоры, огурцы, лук репчатый, капуста – по 1-2 экз. средней величины из каждого места (упаковки). При установлении по органолептическим показателям в однородной партии различий в качестве продукта средние пробы отбирают отдельно из каждой тары или упаковки.

Экспертиза свежих корнеклубнеплодов, овощей, фруктов и ягод. Корнеклубнеплоды и овощи, а также фрукты и ягоды допускают к продаже в свежем виде, если они отвечают определенным требованиям.

Не разрешается продажа картофеля, пораженного болезнями грибковой и бактериальной этиологии; имеющего свыше 2% к массе клубней с наростами и позеленевших (не более чем на 1/4 поверхности), более 1% загрязненности землей, 2% механических повреждений, 2% уродливых клубней, а также проросшего, мороженого, загнившего. Из болезней картофеля встречаются следующие.

Фрукты семечковые и косточковые, садовые и дикорастущие ягоды – в свежем виде они зрелые, чистые, однородные, без механических и других повреждений, непораженные вредителями и различными плесенями, со свойственными каждому виду продукта запахом (ароматом) и вкусом. К продаже не допускают свежие фрукты и ягоды незрелые или перезревшие, мятые, высохшие, загрязненные, пораженные болезнями и вредителями, с посторонним запахом и вкусом. Аналогичные требования при органолептической оценке предъявляются к бахчевым культурам (арбузам, дыням, тыкве).

Литература.

1. Боровков, М. Ф. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства / М.Ф. Боровков, В.П. Фролов, С.А. Серко. – М.: Лань, 2007. – 448 с.
2. Мармурова М.А., Сенсорные методы исследования качества продукции / М.А. Мармурова, Н.А. Быстрыков, О.М. Мармурова // В сборнике: Теория и практика инновационных технологий в АПК. Материалы национальной научно-практической конференции. Воронеж, 2021. С. 102-104.
3. Мармурова М.А. Идентификация и фальсификация грибов / М.А. Мармурова, Н.А. Быстрыков, М.О. Ершова, О.М. Мармурова / В сборнике: Теория и практика инновационных технологий в АПК. Материалы национальной научно-практической конференции. Воронеж, 2021. С. 101-102.



Влияние недостатка кислорода на организм животных

Быкова Дарья Олеговна, Быстрыков Никита Алексеевич,

2 курс, специальность 36.05.01 Ветеринария,

Мармурова Мария Алексеевна,

4 курс, специальность 36.05.01 Ветеринария,

Аристов Александр Александрович,

1 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,

Саврасов Илья Дмитриевич,

2 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,

*ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I», г. Воронеж
Научный руководитель: Слащилина Татьяна Викторовна, доцент, кандидат сельскохозяйственных наук*

Протекание окислительных процессов связано с непрерывным поступлением кислорода в организм – процессом, который обеспечивается легочным, жаберным, кожным, трахейным и другими видами внешнего дыхания.

При несоответствии между кислородными запросами организма и поступлением кислорода возникает явление гипоксии. Гипоксия – это недостаток кислорода в организме. Она может быть связана с особенностями среды обитания, то есть в горах, и с мышечной деятельностью, например, при нырянии. Гипоксия в различной степени компенсируется организмом за счет адаптивных реакций.

Поступление кислорода в организм осуществляется четырьмя физиологическими механизмами, связанными между собой: легочной вентиляцией, легочной диффузией, кровообращением и диффузией в ткани. Все эти механизмы в процессе адаптации к недостатку кислорода претерпевают различные изменения, что позволяет поддерживать высокий уровень жизнедеятельности.

Общие реакции организма на недостаток кислорода могут иметь определенную направленность: включение физиологических механизмов, увеличивающих доставку кислорода тканям; приспособление самих тканей к существованию в бедной кислородом среде; ограничение потребления кислорода путем снижения жизнедеятельности организма в целом или отдельных его систем. Такая схема физиологических изменений позволяет разделить приспособление к гипоксии на два типа: реактивный – связанный с увеличением транспорта кислорода тканям, и тканевой – связанный с приспособлением тканей к недостатку кислорода.

В процессе эволюции появились механизмы, которые способны повышать транспорт кислорода. Это достигается включением системных (увеличение кровоснабжения тканей за счет усиления минутного объема сердца, скорости кровотока, перераспределения крови и т.д.) и местных (расширение капилляров, анаэробный гликолиз) механизмов, а затем приспособительными реакциями на тканевом уровне (повышение устойчивости митохондрий к гипоксии, образование новых капилляров и др.). Все эти механизмы в целом позволяют организму приспособиться к существованию в условиях кислородной недостаточности.

Чувствительность к кислородному голоданию у разных животных сильно различается. В первую очередь это зависит от вида, возраста, общего физиологического состояния. По мере совершенствования нервной системы резистентность к гипоксии снижается, поэтому более восприимчивы к недостатку кислорода взрослые животные, чем новорожденные, у которых нервная система еще недостаточно развита.

Следует заметить, что различные организмы в разной степени компенсируют во времени недостаток кислорода и образующийся при не полностью удовлетворенном кислородном запросе так называемый кислородный долг. Адаптивные реакции в организме в связи с этим могут занимать большее или меньшее место в регуляции жизнедеятельности и поведения животного и быть в различной степени выражены.

Литература

1. Васи́лисин В.В. Экологическая физиология животных : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям 110401-Зоотехния и 111201-Ветеринария / В.В. Васи́лисин, В.В. Соколов, О.Н. Мистюкова ; [Воронежский государственный аграрный университет].- Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2006. -223 с.

2. Лабораторный практикум по экологической физиологии : [учебное пособие] для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 111100 "Зоотехния" (квалификация (степень) "бакалавр") / О.Н. Мистюкова, Т.В. Слащилина ; Воронеж. гос. аграр. ун-т. – Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2014. – 82 с.



Влияние тепла и холода на организм животных

Быкова Дарья Олеговна, Быстрыков Никита Алексеевич,

2 курс, специальность 36.05.01 Ветеринария,

Мармурова Мария Алексеевна,

4 курс, специальность 36.05.01 Ветеринария,

Аристов Александр Александрович,

1 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,

Саврасов Илья Дмитриевич,

2 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I», г. Воронеж

Научный руководитель: Слацилина Татьяна Викторовна,

доцент, кандидат сельскохозяйственных наук

По отношению к температуре окружающей среды все животные делятся на пойкилотермных – с непостоянной температурой тела, зависящей от температуры окружающей среды, и гомойотермных – с постоянной температурой тела, которую они поддерживают на одном уровне в любых условиях. Но и у пойкилотермных, и у гомойотермных животных имеются свои различные приспособления, адаптационные механизмы к изменениям окружающей температуры.

У пойкилотермных животных зависимость между физиологическими функциями и температурой окружающей среды изучена в основном на двух уровнях, на уровне внутритканевых и внутриклеточных регуляций и на уровне соотношений функционирования физиологических систем.

Эти уровни тесно взаимосвязаны. Так, при разных температурах меняется потребление кислорода, соотношение двигательной и секреторной функций пищеварительного тракта, двигательное поведение, кровообращение, водно-солевой обмен, то есть все основные системы гомеостаза, функционирующие у холоднокровных животных. Это происходит благодаря системе так называемых «предупреждающих механизмов», осуществляющих регуляцию функций.

У пойкилотермных животных наиболее важное значение имеют адаптации ферментных систем, которые обеспечивают жизненные процессы в условиях экстремальных температур. В основе этих адаптаций лежит изменение скорости химических реакций под влиянием охлаждения или перегревания. Охлаждение приводит к понижению скорости ферментной реакции и снижению обмена веществ, нагревание также ограничивает ферментные реакции и приводит организм в состояние теплового оцепенения. Для каждого фермента в организме имеется свой температурный оптимум – температура, выше и ниже которой скорость синтеза или расщепления веществ снижается.

Для большинства пойкилотермных животных период понижения температуры до нуля и ниже ведет к холодовому оцепенению, прекращающему двигательную активность, и резкому снижению энергетического обмена. Эти процессы чаще обратимы.

Процесс нагревания у холоднокровных животных происходит значительно быстрее, чем охлаждение. Это связано с изменением просвета сосудов, снижением потребления кислорода. В результате происходят необратимые реакции в тканях, денатурация белков в них и гибель организма.

Гомойотермные животные, с постоянной температурой тела, поддерживают изотермию с помощью физиологических механизмов терморегуляции. Они включают два процесса – теплопродукцию и теплоотдачу. В эти процессы вовлекаются почти все органы и системы, а также реакции поведения – как более простые, так и более сложные.

В основе поддержания теплового баланса лежит соотношение продукции тепла и его потери. Соотношение скорости продукции и отдачи тепла и создает условия для поддержания постоянной температуры тела, которая является необходимым условием нормальной деятельности всех систем организма, особенно нервной системы.

Таким образом, холод и тепло действуют на организм гомойотермного животного не непосредственно, угнетая или возбуждая клеточные и тканевые механизмы, как у пойкилотермов, а опосредованно, через механизмы терморегуляции.

Литература

1. Васи́лин В.В. Экологическая физиология животных: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям 110401-Зоотехния и 111201-Ветеринария / В.В. Васи́лин, В.В. Соколов, О.Н. Мистюкова; [Воронежский государственный аграрный университет].- Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2006. – 223 с.

2. Лабораторный практикум по экологической физиологии : [учебное пособие] для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 111100 "Зоотехния" (квалификация (степень) "бакалавр") / О.Н. Мистюкова, Т.В. Слацилина; Воронеж. гос. аграр. ун-т.- Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2014. – 82 с.



Влияние физиологических факторов на состав молока

Муратова Анна Сергеевна, Оболонкова Екатерина Николаевна,
3 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,
ОГАПОУ «Дмитриевский аграрный колледж»,
с. Дмитриевка, Яковлевский район, Белгородская область
Научный руководитель: Зорикова Антонина Александровна,
преподаватель, кандидат сельскохозяйственных наук

Молоко – биологическая жидкость, выделяемая молочной железой млекопитающего. Оно предназначено для поддержания жизни и роста новорожденного.

Молоко синтезируется в секреторных клетках альвеол молочной железы из составных частей крови. Для образования 1 л молока через вымя коровы проходит до 600 л крови [1, 3].

Молоко содержит белки, липиды, углеводы, витамины, минеральные вещества, ферменты, небелковые азотистые соединения, соматические клетки (*грел. Soma* – тело): лейкоциты, лимфоциты, эритроциты, эпителиальные клетки молочной железы, газы.

Целью научно-исследовательской работы было проанализировать молоко, полученное от чернопестрой породы коров по химическому составу и биологическим и технологическим свойствам в зависимости от времени лактации и здоровья животных.

Исследования проводили в ООО «Грайворонская молочная компания» Белгородская область.

Период лактации – это период выделения молока у коров, он составляет примерно 305 дней и делится на три периода:

- молозивный (5-10 дней после отела);
- период выделения нормального молока (277-285 дней);
- период отделения стародойного молока (7-15 дней перед окончанием лактации).

Для оценки качества молока и молозива было сформировано 3 группы коров: 1 группа – новотельные коровы – до 10 дней после отела, 2 группа – со второго месяца после отела, 3 группа – за 10 дней до сухостойного периода. В каждую группу входило шесть животных. Продолжительность исследования 10 дней.

Молозиво и стародойное молоко считают аномальным, так как они значительно отличаются по составу и свойствам от нормального молока [2].

Ветеринарно-санитарную оценку качества молока проводили в соответствии с ГОСТ 31449-2013.

Изучали следующие показатели: органолептические, физико-химические и микробиологические показатели.

Для определения состава молока и молозива мы использовали анализатор молока Эксперт Стандарт, который определяет 9 параметров молочных продуктов.

Таблица 1.

Органолептические показатели молока

Наименование показателя	Характеристика		
	Молозиво	Молоко	Стародойное молоко
Консистенция	Однородная вязкая, густая жидкость.	Однородная жидкость без осадка и хлопьев.	Однородная жидкость без осадка и хлопьев.
Вкус и запах	Солоноватый привкус, специфический запах.	Чистый, без посторонних запахов и привкусов.	Горьковато-солоноватый привкус, специфический запах.
Цвет	Интенсивно желтого цвета	Светло-кремового цвета	Кремового цвета

Молозиво и молоко по физико-химическим и микробиологическим показателям должно соответствовать нормам, указанным в таблице 2.

Таблица 2.

Физико-химические и микробиологические показатели молока

Наименование показателя	Требования ГОСТ	Значение показателя		
		Молозиво	Молоко	Стародойное молоко
Массовая доля жира, %	не менее 2,8	8,6	3,8	4,6
Массовая доля белка, %	не менее 2,8	5,0	3,2	3,8
Массовая доля лактозы, %		4,2	4,5	3,8
Кислотность, °Т	От 16,0 до 21,0 включ	36,0	17,0	16,0
Массовая доля сухих обезжиренных веществ молока (СОМО), %	не менее 8,2	9,8	9,0	10,0
Группа чистоты,	не ниже	I	I	I



	I-II			
Плотность, кг/м,	не менее 1027,0	1039,0	1029,0	1032,0
Температура замерзания, °С, минус	не выше 0,520	0,518	0,517	0,511
Содержание соматических клеток в 1 см	не более $4,0 \cdot 10^5$	$3,4 \cdot 10^5$	$3,5 \cdot 10^5$	$3,0 \cdot 10^5$

Молоко имеет кислотность 16-18°Т, плотность – 1028-1029 кг/м³.

Химический состав молока зависит от периода лактации, условий кормления и содержания, физиологических особенностей и других факторов.

Иммуноглобулины молозива всасываются в кровь через стенку кишечника новорожденных без предварительного гидролиза. Они создают у новорожденных колостральный (молозивный) иммунитет к ряду инфекционных заболеваний в первые 1,5-2 месяца постнатальной жизни.

Молозиво имеет мелкие жировые шарики и измененный состав по сравнению с нормальным молоком. Поэтому имеет более высокую температуру плавления и отвердевания.

Белки молозива термолабильны, поэтому оно быстро свертывается при нагревании. Медленно свертывается сычужным ферментом, в нем плохо развиваются микроорганизмы.

Молозиво следует использовать только для выпойки телятам.

Стародойное молоко – имеет горьковато-солончатый вкус (из-за повышенного содержания свободных жирных кислот и хлорида натрия). По сравнению с нормальным молоком содержит больше жира, белков, но меньше минеральных веществ и лактозы. Кислотность – 14-16°Т, плотность – 1032 кг/м³.

Стародойное молоко имеет мелкие жировые шарики, медленно свертывается сычужным ферментом, в нем плохо развиваются микроорганизмы.

Такое молоко использовать для промышленной переработки не рекомендуем, его следует использовать для выпойки телят старше 2-х недельного возраста.

В результате проведенной ветеринарно-санитарной экспертизы выявили зависимость качества молока от физиологических особенностей дойной коровы и возможности использования молока на различные цели.

Список литературы:

1. Крусь Г.Н. Технология молока и молочных продуктов. М.: Колосс, 2004г.- 456 с.
2. Рогожин В.В. Биохимия молока и молочных продуктов: Учебное пособие.- СПб: ГИОРД, 2006г.-320 с.
3. Шилер, Г.Г. Справочник технолога молочного производства /Г.Г. Шиллер. – Санкт-Петербург: Гиорд, 2003. – С. 110-113.

Влияние хитозана на резистентность и рост телят на примере КФХ «Безыизвестных В.П.» Тарбагатайского района

*Рафальская Дарья Анатольевна,
2 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,
ГБПОУ «Бурятский аграрный колледж им. М.Н. Ербанова», г. Улан-Удэ, Республика Бурятия
Научный руководитель: Баганова Ирина Доржиевна,
преподаватель ветеринарных дисциплин, заслуженный работник АПК Республики Бурятия*

Выращивание здорового молодняка крупного рогатого скота, способного реализовать свой генетически обусловленный потенциал продуктивности, остается острой и актуальной задачей.

Основными проблемами выращивания телят является расстройство желудочно-кишечного тракта различной этиологии и заболевания органов дыхания. Причинами этих заболеваний, как правило, являются несоблюдение ветеринарно-санитарных и зоогигиенических норм и правил в содержании и кормлении молодняка. В практике лечения и профилактики расстройств органов пищеварения применяют пробиотики, ЭМ-технологии и антибиотики, однако последние сами могут стать причиной дисбактериоза. В последнее время большое внимание уделяют хитину и его производному – хитозану.

Исследования проведены на телятах симментальской породы в возрасте от 1 месяца до 4-х месяцев при клеточно-групповом содержании в зимнее время года. В опыте были изучены прямые и опосредованные эффекты действия хитозана, на среднесуточный прирост, заболеваемость и сохранность телят. Для опыта были сформированы 3 группы телят по 5 голов в каждой. Телят контрольной группы выращивали по схеме кормления (выпойки молока), принятой в хозяйстве. Телят 1-ой опытной группы выращивали по схеме кормления (выпойки молока) натуральным молоком. Телят 2-й группы по той же схеме, но при замене цельного молока ЗЦМ.

Хитозан начинали применять при достижении телятами возраста одного месяца; При выпойке телят опытных 1 и 2 молоком и ЗЦМ, соответственно, в них вносили кислоторастворимый хитозан вязкостью 380 сПз фирмы ООО «Сонат» в дозе из расчета по 25 мг на килограмм живой массы в день. Опыт проводился в КФХ



«Безывестных» Тарбагатайского района. Для опыта были подобраны группа телочек одного возраста; живой массы; упитанности.

Содержание телят в телятнике, в групповых клетках. Подстилка из соломы. При зоогигиеническом обследовании параметров микроклимата в телятнике были выявлены следующие показатели:

Таблица 1

Параметры микроклимата в помещении телят

Показатели	Норма	Фактические показатели
Температура	15	12
Влажность, в %	75	80
Скорость движения воздуха	0,3	0,3
Вредные газы		
Аммиак, мг/м ³	10	18
Сероводород, мг/м ³	5	-
Углекислый газ %	0,2	-

Таблица 2

Результаты исследований после использования хитозана

Группа телят	Живая масса до опыта, (кг)	Среднесуточный прирост за период опыта (г)	Живая масса через месяц	Увеличение прироста, в %
Контрольная	30	500	45	-
1 опытная группа	30	700	51	13
2 опытная группа	30	630	48.9	8.6

По результатам исследований установили, что использование хитозана в кормлении телят на цельном молоке способствовало увеличению среднесуточных приростов за месяц опытного периода 13, на ЗЦМ они были на 8,6 выше, чем контрольных.

Таблица 3

Сохранность телят

Группа телят	Заболевания		Выбытие		Сохранность	
	гол	диагноз	гол	причина	гол	%
Контрольная группа	1	Тимпания	1	Вынужденный забой Падёж	3	60
	1	Бронхопневмония	1			
1 опытная группа	-	-	-	-	5	100
2 опытная группа	1	Гастроэнтерит		Вынужденный забой	4	75

Выбытие телят (Вынужденный забой и падёж) связано с заболеванием бронхопневмонией, тимпанией, что составило в контрольной группе – 2 головы.

В 1-ой опытной группе телят, получавших хитозан при выпойке им цельного молока, выбытия не было. Во 2-ой опытной группе гастроэнтеритом, 1 голова. Затраты кормов на кг прироста были ниже на 9% в 1-ой опытной группе, получавшей хитозан с цельным молоком.

Перед началом исследования у телят провели забор крови. Кровь была изучена по морфологическим и биохимическим показателям в РНПВЛ г. Улан-Удэ по общепринятым методикам.

Выводы.

На основании результатов исследований можно сделать предварительные выводы:

1. Применение кислоторастворимого хитозана 380 сПз в возрасте 1-4 месяцев при выпойке телят цельным молоком и его заменителем усиливает анаболический эффект и повышает их сохранность и неспецифическую резистентность организма, эффект которого более выражен при выпойке телят цельным молоком по сравнению с ЗЦМ.

2. Снижение качества микроклимата, выразившегося увеличением концентрации аммиака, привело к переболеванию телят бронхопневмонией, снижению естественной резистентности, сохранности и в результате к снижению интенсивности роста и повышению затрат кормов на единицу прироста.

3. Предотвращение экономического ущерба. Гибель одного теленка влечет за собой ущерб от 1,5 до 4,5 тыс.руб., недополученная прибыль составляет от 20 до 80 тыс.руб. Переболевшие телята дают приросты на 500-800 г меньше, чем те, которые не болели.

Интернет-ресурсы

1. <http://www.findpatent.ru/patent/244/2445967.html>



2. activestudy.info/drevesnyj-ugol
3. studopedia.net/14_81208_vliyanie..
4. lib.ua-ru.net/diss/cont/63185.html

Внедрение современных технологий в ветеринарию

Захарова Анастасия Юрьевна,

2 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,

Трубчевский аграрный колледж – филиал ФГБОУ ВО Брянский ГАУ,

г. Трубчевск, Брянская область

Научный руководитель: Зуйкова Ольга Александровна, преподаватель

Носимые медицинские устройства, биомаркеры и генетическое тестирование, 3D-печать и виртуальная помощь – достижения, влияющие на ветеринарную отрасль.

По данным Национального опроса около 85 миллионов семей владеют домашними животными. С увеличением числа владельцев домашних животных растет и спрос на качественные ветеринарные услуги. Быть в курсе последних тенденций, инноваций и достижений, меняющих ветеринарную медицину, может помочь обеспечить лучший уход за пациентами.

Аналитика больших данных используется для понимания рисков для здоровья и минимизации воздействия неблагоприятных проблем со здоровьем животных.

Сегодня информация и данные организуются в практические рекомендации. Ветеринары могут использовать электронные системы медицинской документации для наблюдения за пациентами и для выявления эпидемиологических тенденций.

Использование носимых медицинских устройств не показывает признаков замедления, но они оказывают огромное влияние на ветеринарию. Первоначально эти устройства представляли собой базовые GPS-трекеры или трекеры одной активности. Первые компании на рынке пытались решить проблему – потерянные собаки. Затем эти устройства стали включать в себя функции отслеживания активности. Некоторые компании начали разрабатывать «умные» ошейники с встроенными датчиками для постоянного наблюдения за животными на предмет жизненно важных показателей здоровья и поведения.

Трекеры активности перешли от диагностики к области больших данных. Они могли запускать на нем свою аналитику и одновременно просматривать тысячи пользователей.

Область, в которой большие данные дают о себе знать – это разработка прогностических инструментов биомаркеров, позволяющие клиницистам вмешиваться на ранних этапах лечения заболеваний у животных. С помощью инструментов можно на ранней стадии патологии определить то, что произойдет в будущем, и это самое важное преимущество. Прогностические биомаркеры показывают вероятность начала заболевания. Исследователи определили шесть лабораторных параметров, оказавшиеся наиболее важными для выявления кошек с высоким риском развития хронической болезни почек (ХБП). Кошке ставят диагноз, когда владелец замечает ее плохое самочувствие и отвозит к ветеринару. Когда ХБП становится заметной, у кошки от 40% до 70% функции почек может быть потеряно. Специалисты в области ветеринарии отмечают, что будет создано еще больше инструментов, разработанных для оценки риска развития заболеваний. Имеется шанс изменить исход для пациентов.

Тесты ДНК – революционная категория, которая в последнее время демонстрирует взрывной рост. С выявлением породного типа эти тесты выявляют генетическую предрасположенность к некоторым заболеваниям, таким как поликистоз почек, дилатационная кардиомиопатия у собак и гипертрофическая кардиомиопатия у кошек. Клиенты могут получить больше информации о своих питомцах, помимо изучения особенностей породы, новые генетические тесты позволяют тестировать несколько генетических состояний одновременно с помощью одного взятия крови.

Лаборатория может провести ряд полных профилей генетических атрибутов, которые проверяют несколько заболеваний и признаков, индивидуальные генетические тесты, когда возникает беспокойство по поводу конкретной медицинской проблемы. Зная, что у животного могут быть вероятны определенные состояния или заболевания, ветеринар может составить индивидуальный план медицинского обслуживания.

Достижения в области 3D-печати, помогающие в хирургической реконструкции, и создание практических моделей открывают возможности для ветеринарной профессии. Это трудоемкий процесс, но можно распечатать бесконечное количество копий. Возможно выполнять обучение анатомии, моделирования и подготовку клинического случая.

Захватывающие достижения в области ветеринарии предлагают многообещающие решения, которые подчеркивают индивидуальный подход и возможности для роста для практикующих врачей.

Список литературы

1. Кристи Фендер Инновации в ветеринарии, за которыми стоит следить.// Ветеринарный бизнес сегодня. – 2020. – №6. – с. 45-47
2. Прокопьева Н.И., Спиридонова М.В. Современные приборы и диагностические технологии в ветеринарной медицине // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2013. – № 11-1.



3. Современная ветеринарная наука: теория и практика: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 20-летию факультета ветеринарной медицины Ижевской ГСХА. – Ижевск: ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА, 2020. – 540 с.

Герпетология в современной ветеринарии

Круглов Никита Максимович,

3 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,

ГБПОУ МО «Волоколамский аграрный техникум «Холмогорка», Московская область, г. Волоколамск

Научный руководитель: Горюнова Екатерина Владимировна, преподаватель

Что такое герпетология?

Герпетология – раздел зоологии, изучающий земноводных (или амфибий) и пресмыкающихся (или рептилий). Она делится на 2 основных раздела – батрахологию (наука о земноводных) и герпетологию (наука о змеях). Данные названия используются достаточно редко, так как узко направленных специалистов исключительно по змеям или амфибиям практически нет.

Герпетология как специализация в ветеринарии появилась относительно недавно, но, несмотря на это уже достигла высокого уровня развития, так как врач герпетолог не только должен знать заболевания и как их лечить, но и знать условия содержания, так как большинство заболеваний у пресмыкающихся возникает именно из неправильных условий содержания.

Условия содержания рептилий

В создании места обитания домашней рептилии важнее всего учитывать, что условия содержания необходимо как можно сильнее приблизить к реальным, и для большинства они являются индивидуальными.

Первым и важным фактором является температура. Так как все рептилии хладнокровные, их температура тела зависит от температуры окружающей среды. Оптимальная температура для большинства 28 градусов Цельсия.

Так же необходимо держать питомца именно в террариуме, а не в аквариуме и тому подобному.

Кормление для каждого вида рептилий индивидуально, это необходимо узнать еще до заведения питомца. Так же важно соблюдать промежутки между кормлениями и ни в коем случае не кормить рептилию кошачьим производственным кормом.

Освещение, как и температура играет очень важную роль в жизни питомца. Оно должно быть высокоинтенсивным, а длина светового дня должна совпадать с тем, который в местах обитания рептилии. Дополнительно к обычному освещению необходимо ультрафиолетовое освещение. Оно заменяет естественный солнечный свет и служит выработкой витамина D³.

Так как большинство рептилий живут во влажных лесах им необходимо поддерживать определенный уровень влаги, да бы избежать обезвоживания.

Крайне нежелательно держать рептилий разных видов в одном террариуме, так как они могут травмировать друг друга.

При наблюдении всех вышеперечисленных пунктов, шанс избежать заболеваний у своего любимого питомца намного выше.

Часто встречаемые заболевания у рептилий

Самым частым заболеванием является нарушение обмена веществ. Чаще всего оно возникает из-за незнания или неопытности владельцев в составлении рациона для питомца. Как правило, нарушение обмена веществ проявляется в гиповитаминозе – недостатке одного или нескольких видов витаминов в организме. Авитаминозы – полное отсутствие одного или нескольких видов витаминов, у рептилий встречаются крайне редко, так как животное обычно погибает до этого, на фоне каких-либо осложнений гиповитаминоза. Гиповитаминоз различных витаминов приводит к различным последствиям.

Гиповитаминоз А

Недостаток в организме витамина А возникает при содержании животных на кормах бедных как собственно этим витамином, так и его предшественником – каротином. Основные источники их – молоко, яйца, печень, морковь. При недостатке витамина А возникает сухость, помутнение и размягчение роговицы, резкий отек глаз, нарушение функции сетчатки.

Лечение заболевания состоит из диетических мероприятий и фармакотерапии препаратами витамина А. Диета подразумевает под собой введение в рацион животных кормов богатых витамином А и каротином. Собственно витамин А вводят в виде ретинол-ацетата в дозе 60-100 тыс. м. е. в зависимости от массы животного. Витамин А может вводиться и в других лекарственных формах, например в составе «Тетравита», после соответствующего пересчета на «чистый» витамин А.

Гиповитаминоз D

Гиповитаминоз возникает в результате недостаточного введения витамина D в организм с пищей и нарушения естественного образования его в организме под влиянием ультрафиолетовых лучей. Заболевание известно под названием рахит. При рахите развиваются расстройство фосфорно-кальциевого обмена, нарушение процессов обызвествления хрящевой и костной ткани, белкового и углеводного обменов.



Длительные заболевания и кормление животных кормами с неблагоприятным соотношением фосфора и кальция крайне ухудшают течение заболевания и прогноз.

Гельминтозы

Также у рептилий как у других животных встречаются гельминтозы. В основном органы подверженные поражению это область рта, дыхательная система, мозг, органы чувств, мышцы и подкожная клетчатка.

Первый признак подобных заболеваний-это нарушение координации движений и отказ от еды. При попадании гельминтов в кровеносные сосуды, которые питают кожу, наступает отек и омертвление отдельных участков кожного покрова.

Один из основных методов лечения гельминтозов – химиотерапия, проводимая с учетом чувствительности паразитов к противогельминтным препаратам.

Гидротерапия в ветеринарной практике

Бабичева Софья Дмитриевна, Кузьмина Анастасия Радиковна,

2 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,

ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ имени П.А. Столыпина, г. Ульяновск, Ульяновская область

Научный руководитель: Иванова Светлана Николаевна,

кандидат ветеринарных наук, старший преподаватель

Гидротерапия – это метод лечения с использованием воды или с помощью погружения в воду. Водолечение широко применяется для лечения различных кожных заболеваний, при восстановлении работы конечностей, в качестве послеоперационной реабилитации пациентов, а также для поддержания общей физической формы и профилактики организма. Основное достоинство данного метода – животное в процессе купания не переносит свой вес на конечности и тем самым не перегружает их [7].

Применение водолечения для животных известно на протяжении уже нескольких веков. Из-за финансовых выгод, которые были связаны с лечением скаковых лошадей, с 19 века изобретатели начали разрабатывать устройства, воспроизводящие погружение лошадей в морскую холодную воду. Однако наибольшую популярность вызвало появление в Великобритании метода гидротерапии для собак в специальном бассейне, после чего терапия распространилась преимущественно на них и стала отправной точкой разработки новых аппаратов и устройств [4].

В основе водолечения лежат температурное воздействие на организм животного (сужение и расширение сосудов кож и мышц, перераспределение крови в организме), химические факторы (растворенные в воде вещества, действующие главным образом на кожу) и механическое влияние (подъемная сила, противоток, давление воды). Все это вызывает у организма сложную реакцию, в ходе которой задействованы ряд основных систем организма, включая эндокринную. Происходит раздражение нервов кожной ткани, формируя импульсы в нервных волокнах, которые поступают в позвоночный столб, затем в головной мозг и в конце возвращаются к тем же органам и мышцам, которые соединены с данным сегментом спинного мозга [3].

Существуют общие процедуры гидротерапии, когда вода контактирует со всем телом пациента или с большей его частью, или местные с использованием воды на конкретном участке тела. [5]. Общая гидротерапия включает обмывание водой, купание, душ, плавание, использование водной беговой дорожки. К местным процедурам относятся укутывания, согревающие компрессы, грелки, горячая глина, лечение паром, различные ингаляции, промывания. Такие процедуры носят название гидротермотерапии и являются одной из основных форм гидротерапии [1]. В общей сложности можно сказать, что вариантов водолечения существует огромное множество. Поэтому открывается много возможностей для лечения разного рода заболеваний, как внутренних, так и внешних.

Основными показаниями к использованию гидротерапевтического метода являются: травмы и заболевания конечностей; нарушения периферической нервной системы (хрящевая фиброзная эмболия, поясничный стеноз и т.п.), с целью улучшения осанки [3], для профилактики ожирения и поддержания общей физической формы, послеоперационное восстановление или наоборот, подготовка к операции; нарушение двигательной функции вследствие травм позвоночника или операционных манипуляций [4].

Следует также помнить, что не всем животным разрешено назначать гидротерапию в качестве лечения. Существуют противопоказания, которых обязательно следует придерживаться: применение холодных водных процедур запрещено при гнойных воспалительных процессах, воспалениях после травм; теплой воды – при новообразованиях, пороках сердца; не рекомендуется проводить купания сразу после приема пищи, либо при сильном ветре; душ, в которых струя воды поступает под большим давлением, противопоказаны молодняку, при второй половине стельности, сердечно-сосудистой недостаточности, кахексии [6] и др. противопоказания.

Таким образом, мы выяснили, что водолечение является хорошим вариантом в лечении самого разного рода заболеваний, для послеоперационного восстановления и общей профилактики. В процессе плавания улучшается мышечный тонус, что способствует ускорению восстановления конечностей, при этом почти не возникает болевых ощущений, как при нахождении на твердой поверхности. В настоящее время гидротерапия активно используется в ветеринарной медицине в качестве лечения и не теряет своей популярности.

Литература



1. Analysis of the effectiveness of therapeutic and prophylactic measures for finger dermatitis of cows / S. Ivanova, V. Ivanova, A. Mukhitov, A. Mukhitov // E3S Web of Conferences, Orel, 24-25 февраля 2021 года. – Orel, 2021. – P. 09004. – DOI 10.1051/e3sconf/202125409004.

2. Вилковыский, И.Ф. Гидротерапия в реабилитации мелких домашних животных / И.Ф. Вилковыский, А. В. Чернявская, К. И. Марченко // Ветеринария, зоотехния и биотехнология. – 2014. – № 7. – С. 16-28.

3. Курганова, М.Ю. Реабилитация больных животных после травмы / М.Ю. Курганова, Н.Ю. Абашкина // Ветеринария, зоотехния и биотехнология. – 2015. – № 1. – С. 15-18.

Диагностика и лечение гинекологических болезней коров в ООО «ЭкоНиваАгро», с. Залужное Лискинского района Воронежской области

Бассардинская Александра Михайловна,

3 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,

ГБПОУ ВО «Острогожский многопрофильный техникум», г. Острогожск, Воронежская область

Научный руководитель: Шамрина Ирина Васильевна,

преподаватель специальных дисциплин

Обеспечение населения Российской Федерации качественными продуктами питания невозможно без создания высокопродуктивных стад, пород животных, которые устойчивы к различным заболеваниям и хорошо адаптированы к местным природно-климатическим условиям. Выполнение этой задачи возможно только при интенсивном ведении молочного скотоводства и повышении продуктивности животных.

Среди причин, сдерживающих рост поголовья и продуктивность крупного рогатого скота, важное место занимает бесплодие коров. Особенно часто бесплодие коров возникает из-за заболеваний матки. Благодаря науке и практике есть достижения и успехи в лечении и профилактике проблемы гинекологических заболеваний у коров. Изучены многие аспекты этиологии и патогенеза данной патологии.

На практике для поддержания воспроизводства и качества продукции в молочном скотоводстве немалую роль играет ликвидация гинекологических заболеваний.

По данным литературы за последние несколько десятилетий, наиболее частой причиной бесплодия у коров являются широко распространенные гинекологические болезни.

Воспалительные заболевания матки, как правило, развиваются у высокопродуктивных животных. Только послеродовыми эндометритами в промышленных предприятиях переболевают до 30-40% коров, в отдельных хозяйствах – до 50-70%. При несвоевременном, неэффективном лечении они могут принимать затяжной характер, протекать хронически, с возникновением необратимых патологических изменений в органах половой системы, с последующим длительным угнетением репродуктивной функции.

Ветеринарная наука и практика постоянно ведет поиск эффективных и экологически безопасных схем и методов лечения коров, больных острыми и хроническими эндометритами.

В выпускной классификационной работе рассмотрены наиболее распространенные гинекологические заболевания, такие как метрит, эндометрит, задержание последа, субинволюция матки, кисты яичников и выпадение влагалища у коров, их методы диагностики и лечения.

Объектом исследования являются самки крупного рогатого скота.

Предметом исследования являются методы диагностики и лечения гинекологических болезней коров.

Цель исследования: проанализировать современные методы диагностики и лечения гинекологических заболеваний коров в ООО «ЭкоНиваАгро», отделение Петровское.

Задачи работы:

1. изучить и систематизировать научную литературу по гинекологическим болезням коров;
2. рассмотреть производственно-экономические показатели ООО «ЭкоНиваАгро», отделение Петровское;
3. провести анализ современных методов диагностики и лечения гинекологических болезней коров в ООО «ЭкоНиваАгро»;
4. сделать выводы и предложения по результатам исследования.

Материалы и методы исследования

Исследования по данной теме проводились в условиях предприятия ООО «ЭкоНиваАгро» ЖК Петровское. Статистический анализ осуществлялся с помощью программ DairyComp 305 и Pocket Cow Card. Объектом исследования были коровы голштинской породы. Среднесуточный удой коров составлял 29кг. Среднегодовой надой 9000 кг. Работа с животными проходила в помещении, где содержались коровы с гинекологическими и другими патологиями.

Был проведен анализ данных, полученных при изучении литературных источников, по данным интернет-ресурсов; анализ оборота стада, амбулаторного журнала, протоколов лечения, изучения и анализа методики диагностики и лечения гинекологических заболеваний самок на животноводческом комплексе ООО «ЭкоНиваАгро» отделение Петровское.

В ООО «ЭкоНиваАгро» используются современные методы диагностики, которые позволяют своевременно начать лечение согласно протоколам. Для каждой группы заболеваний на предприятии имеется



протокол, который предусматривает несколько схем лечения, применение которых позволяет добиться полного выздоровления животных.

Кроме того, были проанализированы производственно-экономические показатели ООО «ЭкоНиваАгро», отделение Петровское.

Так же была проведена работа с контрольной группой животных в количестве 18-ти голов. Были выявлены животные с гинекологическими заболеваниями, такими как, задержание последа и эндометрит. Диагностика проводилась, в основном, во время работы с новотельной группой и группой госпиталь.

Хотелось бы отметить, что диагностика гинекологических заболеваний в условиях ООО «ЭкоНиваАгро» животноводческого комплекса Петровское производилась ежедневно в соответствии с протоколом мониторинга новотельных животных, который внесен в программу Pocket Cow Card. Данная программа играла немалую роль для постановки диагноза и упрощала в постановке на лечение больных животных.

Лечение, больных гинекологическими и другими заболеваниями, животных в условиях ООО «ЭкоНиваАгро» животноводческого комплекса Петровское производилось мной так же в соответствии с общепринятыми протоколами и с помощью программы Pocket Cow Card. Именно благодаря связке программы, протоколов и специалистов на животноводческом комплексе Петровское добиваются полного выздоровления животных.

В ООО «ЭкоНиваАгро» для лечения коров с эндометритом используется специализированный протокол, который также внесен в программу Pocket Cow Card. В данном протоколе собраны различные схемы лечения послеродового эндометрита:

1. схема: внутриматочно метрикур – 1 шприц – 2 дня 1 р/д;
2. схема внутриматочно метрикур 2 дня 1 р/д, внутримышечно цефтонит, айнил, гипофизин 5 дней

Кроме того, эндометрит лечат по протоколу лечения метрита с применением сильных антибактериальных препаратов по следующим схемам лечения:

1. схема: внутримышечно цефтонит, айнил, гипофизин 5 дней;
2. схема: подкожно оксид однократно, при необходимости повторно через 7 дней;
3. схема: внутримышечно пенбекс, айнил, гипофизин 5 дней;
4. схема: внутримышечно амоксициллин, айнил, гипофизин 5 дней.

Выводы:

1. в условиях ООО «ЭкоНиваАгро» животноводческого комплекса Петровское проводится своевременная квалифицированная диагностика гинекологических заболеваний крупного рогатого скота, благодаря которой животным оказывают своевременную лечебную помощь;

2. методы лечения гинекологических заболеваний крупного рогатого скота в условиях ООО «ЭкоНиваАгро» животноводческого комплекса Петровское закреплены в общепринятых протоколах и занесены в программу Pocket Cow Card;

3. с целью повышения сократительной функции матки и подавления жизнедеятельности микрофлоры назначалось лечение по следующей схеме: цефтонит 20 мл, айнил 20 мл, гипофизин 5 мл внутримышечно, в течение пяти дней;

4. для лечения послеродового эндометрита, использовались две схемы, где основным препаратом являлся метрикур, который показал высокую эффективность;

5. при эндометрите использовались четыре схемы лечения метрита. Лечение по схеме №4 явилось наиболее действенным среди других схем лечения, так как основным действующим препаратом является амоксициллин. По этой причине выздоровление, как правило, наступало у большинства животных.

Предложения:

1. для обеспечения низкого уровня проявления послеродовой патологии – задержания последа у высокопродуктивных коров, продолжать использовать в технологии ветеринарных работ фронтальную обработку их миотропными препаратами (гипофизин, простогландин F2a) в первые 6-8 часов после родов и выпойку энергетического коктейля;
2. при оказании акушерско-гинекологической помощи соблюдать правила асептики и антисептики.

Литература

1. Багманов М. Новый препарат для профилактики послеродовых осложнений у коров / М. Багманов // Ветеринария сельскохозяйственных животных. – 2017. – №1. – С. 18.
2. Болотин В.М. Профилактика послеродовых осложнений у коров / В.М. Болотин, А.М. Кобельков, Д.Д. Новиков, Т.И. Кугелева // Ветеринария. – 2018. – №4. – С. 35-37.
3. Ветеринарная фармакология / Н.Г. Толкач и др. – М.: ИВЦ Минфина, 2016. – 688 с.
4. Дегтярев В.П., Леонов К.В. Этиопатогенез и коррекция расстройств воспроизводительной функции у коров // Вестник Российской Академии Наук. – 2017. – № 3. – 76 с.
5. Медведев Г.Ф. Акушерство, гинекология и биотехнология размножения сельскохозяйственных животных / Г.Ф. Медведев, К. Д. Валюшкин. – Мн.: Ураджай, 2016. – 342 с.
6. <http://ekoniva-apk.ru/ekonivaagro> – [Электронный ресурс] – Дата обращения 16.02.2022 г.
7. <http://www.studfiles.ru/preview/1153088> – [Электронный ресурс] – Дата обращения 20.02.2022 г.



8. <http://www.BooksMed.com/patofiziologiya...patologicheskaya...> – [Электронный ресурс] – Дата обращения 10.02.2022 г.

Диагностика и лечение гипопаратиреоза у молодняка

Макимова Мария Сергеевна,

2 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,

*ГБПОУ КО «Калужский колледж народного хозяйства
и природообустройства», г. Калуга, Калужская область*

Научный руководитель: Малышева Лариса Владимировна, преподаватель

Болезни молодняка имеют разнообразные клинические признаки. Молодому врачу часто не хватает опыта для постановки правильного диагноза. Сухость кожи, диарея, снижение кожной чувствительности могут быть симптомами разных болезней. Но такие симптомы, как тонические судороги, ларингоспазмы, наводят на мысль о нарушении функции паращитовидных желез. В частности, о гипопаратиреозе.

Причин, вызывающих данное заболевание, немало: D-гиповитаминоз, неонатальная гипокальциемия, гипомагнемия и другие. Недостаточность паратормона ведет к гипокальциемии вследствие снижения выхода ионов кальция в кровь из костного депо, и гиперфосфатемии вследствие усиления реабсорбции фосфора в проксимальных канальцах почек. При этом нарушается взаимоотношение Na:Ca:Mg, что ведет к повышению нервно-мышечной возбудимости и предрасполагает к спазмофилии, которая выражается в сужении голосовой щели, спазме на вдохе («петушиный крик»), тонических судорогах мышц-сгибателей, жевательных мышц, возникновение опистотонуса. Судороги имеют разную продолжительность: от нескольких минут до нескольких часов.[1]

Но для назначения правильного лечения необходимо проводить дифференциальную диагностику заболевания. К примеру, судорога массиветеров является также симптомом столбняка, отравления стрихнином и ботулизма. Судороги довольно распространенный симптом, они встречаются при инфекционном энцефаломиелите, бешенстве крупного рогатого скота, болезни Борна, паратифе телят и, особенно, поросят. Подергивание сгибателей конечностей особенно часто наблюдается у подсосунков, а у новорожденных поросят – при их вскармливании коровьим молоком.

Такие симптомы как брадикардия, пилороспазмы, полиурия, язвенная болезнь желудка и двенадцатиперстной кишки, могут навести мысль на болезни пищеварительной системы или почек.

Проанализировав все симптомы, собрав анамнез, ветеринарный специалист в обязательном порядке отправляет сыворотку крови животного для исследования на содержания кальция и концентрации паратиреоидного гормона (ПТГ). Общее содержание кальция в крови менее 1,7 ммоль/л вызывает тетанию. Нормой для молодняка крупного рогатого скота является содержания кальция в сыворотке 2,1-3,1 ммоль/л, для поросят 3.0-3,5 ммоль/л, для мелкого рогатого скота 2,6-3,25 ммоль/л. Вследствие нарушения продукции и секреции паратиреоидного гормона железой, будет определяться низкий уровень данного гормона. [2]

Совокупность клинических признаков (тетанические судороги, ларингоспазмы, внекостная кальцификация, сухость кожи и др.) гипокальциемия, сниженный уровень паратиреоидного гормона в сыворотке крови указывает ветеринарному специалисту на гипопаратиреоз.

Лечение начинается с купирования гипокальциемического криза путём медленного введения 10%-ого раствора глюконата кальция внутривенно из расчета максимально 15-20 мг кальция на 1 кг массы тела. При повторении или сохранении симптоматики введение препарата повторяется. Поддерживающая терапия включает назначение дегидротрахистерола по 1-15 капель 0,1%-го масляного раствора ежедневно. В связи с токсическим действием препаратов на почки при повышенной экскреции кальция, необходимо следить за уровнем ионизированного кальция, который не должен превышать 0,9-1,1 ммоль/л.

Прогноз, как правило, благоприятный. Рацион нуждается в обогащении кормами с высоким содержанием кальция и низким – фосфора, также содержать достаточное количество витамина D.

Литература

1. Царев В.П., Гончарик И.И. Внутренние болезни Издательство "Новое знание" 2013

2. Царев В.П., Антонович М.Н., Гончарик И.И., Хвощевская Г.М. Пропедевтика внутренних болезней : методы клинического обследования терапевтического пациента и семиотика заболеваний внутренних органов: учеб. пособие Издательство "Новое знание" 2018



Диагностика и профилактика кокцидиоза кур в промышленном птицеводстве

Фиорова Татьяна Романовна,

2 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,

ОГАПОУ «Бирючанский техникум», г. Бирюч, Красногвардейский район, Белгородская область

Научный руководитель: Семибратов Николай Николаевич, преподаватель

Аннотация: Одним из важнейших мероприятий в комплексе мер, обеспечивающих предупреждение и ликвидацию заболеваний птиц кокцидиозами, в настоящее время по-прежнему является диагностика и профилактика, способствующие не только освобождению животных от паразитов, но и предотвращению рассеивания инвазионного начала в окружающей среде и предупреждению угрозы нового заражения.

Ключевые слова: птицеводство, кокцидиоз, ооцисты, диагностика, профилактика, Иммукоккс.

Текст статьи.

Кокцидиоз является одним из самых серьезных технологических заболеваний всех видов сельскохозяйственной птицы на сегодняшний день. Это заболевание наносит большой экономический урон птицеводству всех стран.

Некогда популярный, но неуклонно теряющий эффективность метод борьбы с болезнью с помощью кокцидиостатиков из-за быстрой адаптации ооцист эймерий к действующему веществу химических препаратов не оправдывается даже относительной дешевизной обработки. Вакцинация цыплят в возрасте от одного до пяти дней все больше вытесняет кокцидиостатики из программы противопаразитарных обработок промышленного птицепоголовья. Современная ветеринарная промышленность предлагает большое количество средств по борьбе с кокцидиозом, и все они эффективны по-разному. Контроль проявления заболевания по-прежнему представляет собой проблему для многих клиницистов и сотрудничающих с ними лабораторий.

Практически не бывает ситуаций, когда в фекалиях птицы не обнаружены ооцисты того или иного вида эймерий, и их наличие часто ошибочно принимают за заболевание кокцидиозом. Нередко лаборатория находит в фекалиях птицы после обработки кокцидиостатиками и аттенуированными вакцинами ооцисты эймерий как в патогенных формах, так и в вакцинных. Кокцидиостатики подавляют развитие новых поколений патогенных ооцист вместе с представителями нормофлоры. При 100%-ной эффективности они «стерилизуют» кишечный тракт птицы, пока приспособленные ооцисты не привыкают к действующему веществу, что часто приводит к субклиническому течению болезни. В этом случае ветеринарные специалисты заменяют препараты, опираясь в основном на клинические проявления и результаты вскрытий, методом пробных обработок поголовья. Аттенуированные вакцины в процессе их приготовления теряют многие иммуногенные свойства, что при нарушениях в технике обработки может вызвать патогенные изменения с проявлением клинической картины кокцидиоза и сопутствующих ему заболеваний. На слизистой кишечника на месте размножения аттенуированных ооцист появляются и патогенные. А в фекалиях птицы будут обнаружены как патогенные формы ооцист эймерий, так и вакцинные. Механизм эффективной выработки клеточного и гуморального иммунитета против кокцидиоза при использовании живой вакцины. Иммукоккс основан на контролируемом заселении кишечника птицы вакцинными ооцистами, которых можно наблюдать при лабораторном исследовании фекалий. Сам факт их нахождения оценивается как позитивный, ведь вакцинные ооцисты поддерживают баланс микрофлоры кишечника, не оставляя патогенным формам кокцидий никакого шанса на присутствие в этой микросреде и исключая возникновение клинической и субклинической форм болезни. Диагностируется кокцидиоз на основе совокупности ряда факторов, в числе которых учет ооцист эймерий в фекалиях можно считать дополнительным. При постановке диагноза необходимо оценивать клинические признаки, падёж, патолого-анатомические изменения в кишечнике птицы при вскрытии, лабораторные анализы, морфологию ооцист, их количество в 1 г фекалий, а также средний балл поражений. Правильная диагностика позволяет определить форму протекания заболевания, видовой состав патогенных эймерий, что поможет эффективно обработать птицепоголовье от кокцидиоза. Почти 30-летний международный мониторинг показывает, что у невакцинируемой иммукоксом птицы в большинстве случаев кокцидиоз протекает в субклинической форме и все чаще встречаются тяжелые случаи. Очевидные признаки кокцидиоза, такие как жидкий помет или характерные поносы, повышенное потребление корма, снижение приростов массы тела у бройлеров и яйценоскости у племенных кур, дорого обходятся предприятиям. Учитывая общий объем потерь, ясно видно, что экономия на обработке кокцидиостатиками не перекрывает их и негативно отражается на общих показателях. Для диагностики отбирают ослабленную или только что павшую птицу. Визуальные патологические изменения постепенно исчезают после смерти птицы, и чем быстрее проведены исследования, тем яснее картина возможных поражений. Птицу с подозрением на кокцидиоз лучше привезти в лабораторию живой и убить непосредственно перед исследованиями. Любая задержка может привести к неточности результатов. В самом начале диагностирования следует оценить состояние перьев и подошвы ног на содержание влаги, изменения в цвете. Сначала необходимо определить области возможного поражения кишечника, для этого его немедленно вскрывают по всей длине для выявления типичных патологических изменений, характерных для отдельных видов эймерий.

Следующий шаг исследования – подсчет количества ооцист в 1 г фекалий для определения степени инвазии. Метод, позволяющий провести это исследование, – OPG (oocysts per gram), в переводе – «ооцист на грамм». Такая методика помогает определить морфологические особенности кокцидий и их видовой состав.



Материал исследуют под микроскопом до его переноса в камеру МакМастера. Внешне разные виды эймерий очень отличаются друг от друга. Методика достаточно проста, она основана на подготовке рабочего раствора определенной концентрации, фактическом подсчете ооцист в камере МакМастера по формуле, что позволяет безошибочно определить концентрацию ооцист в 1 г фекалий. Описание патологических изменений, выявленных при вскрытии, а также результаты OPG-исследования заносят в таблицы в соответствии с мировыми стандартами проведения оценки степени зараженности кокцидиозом. Это так называемый метод LS (LesionScoring). После исследования 5-10 голов птицы сопоставляют собранные в таблице данные о количестве и качестве патологических изменений, а затем определяют средний общий балл поражения (TMLS). Результаты всех проводимых исследований (клиническое обследование стада, подтверждение клинических симптомов, оценка масштабов патологических изменений, появление поражений желудочно-кишечного тракта, отметка высокого TMLS и наличие определенного количества ооцист в 1 г фекалий) позволяют получить полную диагностику кокцидиоза с определением формы течения заболевания (клиническая, субклиническая или физиологическая). Правильно поставленный диагноз поможет врачу безошибочно выбрать методы борьбы с этой «дорогостоящей» для птицефабрик болезнью. Лабораторный диагноз, основанный исключительно на обнаружении ооцист под микроскопом, – большая ошибка. Правильно проанализированная клиническая картина поражения стада кокцидиозом покажет, насколько неэффективно применение кокцидиостатиков и аттенуированных вакцин, и выявит субклинические формы течения болезни. При лабораторной диагностике необходимо учитывать методы обработки птицы от кокцидиоза, важно информировать научно-исследовательские центры и диагностические лаборатории, которые получили образцы фекалий, какие были прививки, чтобы отличить вакцинные виды эймерий от патологической инвазии.

Иммукоккс – единственная вакцина, содержащая живые неаттенуированные ооцисты и позволяющая эффективно вырабатывать иммунитет против кокцидиоза. Уникальная гелевая форма Иммукоккса дает возможность при напольном содержании обрабатывать птицу методом выпойки, а при клеточном – разбрасывая вакцину в виде маленьких шайбочек. Вакцина обеспечивает полную сопротивляемость кокцидиозу в течение всего производственного цикла после однократной обработки в первые дни жизни цыплят. После применения препарата благодаря эффективному формированию гуморального и клеточного иммунитета кокцидиостатики не нужны. Почти 30-летний успешный опыт применения Иммукоккса более чем в 40 странах мира свидетельствует о том, что профилактика методом вакцинации наиболее эффективна в борьбе с кокцидиозом.

Литература

1. Джавадов Э.Д. Ветеринарная профилактика в промышленном птицеводстве / Э.Д.Джавадов // Птица и птицепродукты, 2008-№ 5
2. Козлова С.В. Особенности кокцидиоза бройлеров. Новый взгляд на проблемы АПК / С.В. Козлова. – Тюмень: ТГСХА, 2002. – Т.2
3. Мишин В.С. Средства специфической профилактики кокцидиоза / В.С.Мишин, В.Е. Диковская, Г.Ф. Каданникова // Основные проблемы ветеринарной медицины и стратегия борьбы с заболеваниями с.-х. животных в современных условиях. Прикасп. зон. н.-и. вет. ин-т., 2007.

Диагностика кишечной непроходимости у кошек

Богданов Роман Александрович,

4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,

Марийский аграрный колледж (филиал) ФГОУ ВО «Марийский государственный университет»,

с. Ежово, Республика Марий Эл

Научный руководитель: *Малинина Ольга Валерьевна, преподаватель*

Заболевания желудочно-кишечного тракта являются одной из наиболее распространенных причин обращения владельцев мелких домашних животных за ветеринарной помощью. Кишечная непроходимость – острое заболевание желудочно-кишечного тракта, характеризующееся полным или частичным прекращением продвижения пищевых масс по пищеварительному каналу вследствие наличия механического препятствия или нарушения перистальтики кишечника.

Наиболее распространёнными инородными телами являются различные кости, остатки еды, содержащие полиэтилен или пластмассу, предметы игры животных, монеты, различные украшения, иглы, нити. Чаще заглатывание инородных тел происходит во время игры и не всегда хозяин или заводчик имеет возможность за этим уследить.

Совершенствование классических и разработка новых методов диагностики патологий органов пищеварительного аппарата остается одной из актуальных проблем ветеринарной медицины. При обследовании пациента с инородным телом в период нахождения его в желудочно-кишечном тракте, вопрос о выборе консервативного или оперативного лечения зависит от многих факторов: локализации, количества инородных тел, их формы и т.д.

На основании вышеизложенного, можно заключить, что назрела необходимость сравнительного анализа эффективности методов диагностики патологий органов пищеварительного аппарата у кошек с целью обоснования наиболее объективного и малоинвазивного.



Объектом дипломной работы являются мелкие домашние животные (кошки). Предмет исследования – кишечная непроходимость у кошек.

Диагностика кишечной непроходимости в условиях ветеринарных клиник должна проводиться незамедлительно, поскольку существует большой риск развития тяжелых осложнений в зависимости от давности процесса.

Диагностика заключается в следующем: тщательно собранный анамнез и общий осмотр животного в большинстве случаев уже дают возможность с высокой вероятностью поставить диагноз на непроходимость. При глубокой пальпации брюшной полости твердый инородный предмет иногда хорошо ощутим пальцами в просвете кишечника.

Выявление характерных симптомов заболевания: рвотные позывы, отказ от приема пищи, увеличение живота, безуспешные многократные попытки дефекации.

Специальные методы диагностики:

– Рентген (в том числе с контрастным веществом) – задачами данного исследования являются обнаружение самого инородного тела.

– Ультразвуковое исследование – чаще всего удается дифференцировать кишечную непроходимость, связанную с инородным телом и непроходимость другой природы (инвагинация, заворот, опухоль, а также динамическая кишечная непроходимость).

– Эндоскопическое исследование – самым надежным методом диагностики инородных тел ЖКТ. В ряде случаев удается с помощью манипуляторов выполнить захват и извлечение инородного тела. Однако, этот метод имеет существенное ограничение – обследованию недоступна тонкая кишка – наиболее частое местоположение инородных тел у животных, а иногда и двенадцатиперстная.

– Гастроскопия – разновидность эндоскопического исследования пищевода, полости желудка и двенадцатиперстной кишки при помощи специального инструмента – гастроскопа, вводимого через ротовую полость и пищевод. Гастроскопия – безопасная, высокоинформативная процедура. Гастроскопию у собак и кошек с диагностической целью применяют для детального изучения слизистой оболочки пищевода, желудка и двенадцатиперстной кишки. Лечебная гастроскопия предполагает извлечение инородных тел без разрезов полости пищевода, желудка или двенадцатиперстной кишки. Проведение гастроскопии предполагает использование кратковременной релаксации животного и требует предварительной подготовки. [1]

– Диагностическая лапаротомия – вскрытие брюшной полости для доступа к расположенным в ней органам. Чаще выполняют с лечебной целью, как оперативный доступ при операциях на органах брюшной и тазовой полостей (желудке, кишечнике, матке, мочевом пузыре). Иногда лапаротомия может быть диагностической: уточняют диагноз и выясняют целесообразность оперативного вмешательства.



Рис. 1 Рентген кишечника кошки с инородным телом



Рентгенологические исследования при кишечной непроходимости, являются ключевыми в данном случае, и правильность выполнения рентгенограмм и их интерпретации существенно влияет на правильность и своевременность постановки диагноза. В первую очередь после общих клинических методов диагностики необходимо выполнить обзорные рентгенограммы брюшной полости.

Нередко при первых же снимках обнаруживаются инородные тела в его полости. В каждом отдельном случае непроходимости рентгенограммы будут выглядеть по-разному, однако в типичных случаях поставить диагноз будет не сложно. [4]

Ультразвуковое исследование желудочно-кишечного тракта способно дать важную диагностическую информацию о различных патологиях. Обзорная радиография помогает оценить степень поражения органов желудочно-кишечного тракта, его локализацию, а также область распространения газа и жидкости. Дальнейшее УЗИ желудочно-кишечного тракта проводится более адресно, т.е. обзорные снимки помогают направить действия специалиста в определенное русло и оптимизируют расследование патологии органов желудочно-кишечного тракта. [2]

При наличии линейных инородных тел в кишечнике (пр. нитки, веревки, леска или линейные фрагменты тряпок), УЗИ обычно дает возможность их отследить – оно определяет их светлую линейную поверхность, часто отмечается дистальное затенение и складчатость кишечника. [3]

Таким образом, УЗИ и радиографическое исследование дополняют друг друга; начальное рентгенологическое исследование помогает обнаружить какую либо патологию и дальнейшее ультразвуковое сканирование проводится более эффективно. В результате вышеприведенного совместного визуального обследования, ветеринар может принять решение о проведении дальнейших диагностических процедур – контрастное исследование, эндоскопическое исследование или диагностическая лапаротомия.

ЛИТЕРАТУРА

1. Поваженко И.Е., Братюха С.И., Калиновский Г.Н. Частная ветеринарная хирургия/ Под ред. И.Е. Поваженко. – Киев: Выща школа, 1991. – с. 118-121.
2. Иванов В.В. Эффективность сонографии при диагностике повреждений желудочно-кишечного тракта у кошек и собак. Ветеринарный врач – 2011, № 2 стр.28
3. Бушарова, Е.В. Дифференциальная диагностика желудочно-кишечной непроходимости у кота / Е.В. Бушарова // Актуальные вопросы ветеринарной биологии. – 2009. – №1. – с. 29-33
4. Родерик, Д. Болезни пищеварительной системы собак и кошек / Д. Родерик., У. Элс.; под общ. ред. В.В. Гриценко. – М.: Аквариум, 2007. – 348 с.

Диагностика, лечение и профилактика мочекаменной болезни у мелких домашних животных

Максименко Мария Дмитриевна,

4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,

ГБПОУ «Александровский сельскохозяйственный колледж»,

с. Александровское, Ставропольский край

*Научный руководитель: Шавишина Алла Алексеевна,
преподаватель высшей квалификационной категории*

Одно из самых распространенных заболеваний мочевыводящей системы – мочекаменная болезнь.

МКБ характеризуется образованием мочевых камней в почках, лоханке, мочевом пузыре или их задержка в просвете мочеточников, уретры. У кошек чаще образуются уратные и фосфатные камни [1]. Заболевание сопровождается сильными болями, вызывая сильное беспокойство у животных. Владельцы в то же время испытывают переживания и волнения за своих любимых питомцев; помимо этого, уrolитиазиз вызывает неудобства, поскольку животное производит акт мочеиспускания в неподходящих для этого местах.

На данный момент 14% домашних животных подвержены риску получить диагноз мочекаменная болезнь, особенно часто она встречается у кастрированных котов. Предрасположены к заболеванию такие породы кошек, как: персидская, мейн-кун, гималайская, бирманская, сиамская[6].

До конца причина заболевания не была выявлена, но существуют теории, что она обуславливается нарушением регуляции солевого обмена со стороны ЦНС вследствие внешних и внутренних факторов[1].

Цель работы

Провести клиническое обследование животного, изучить различные способы лечения мочекаменной болезни и выбрать наиболее рациональную терапию, которая приведет к полному излечению животного, а в дальнейшем – использовать выбранный метод лечения в практической деятельности.

Материалы и методы

Лечение животного проводилось в ветеринарной клинике ГБПОУ АСХК. Объектом исследования является кот двухлетнего возраста, вес животного – 5,2 кг, предметом – клиническое проявление мочекаменной болезни, обследование больного животного и успешное лечение заболевания.

При сборе анамнеза, у хозяйки кота было выяснено, что все началось с легкой вялости и странного поведения около 6 дней назад: при вылизывании шерсти животное рычало на себя, после, животное стало вялым, передвигается неохотно, рвота, мочеиспускание в разных местах квартиры, несвойственных для животного ранее, крики при мочеиспускании. Лечение не проводилось. Ранее животное ничем не болело.



В работе применяли эмпирические (наблюдение, опрос владельца, фотографирование, измерение показателей) методы и методы экспериментально-теоретического уровня (лабораторные опыты, анализ, моделирование, логический, синтез, индукция, дедукция, гипотетический)

Результаты исследования

Для лечения животного была введена диета, предусматривающая клинический диагноз животного: смена корма Wiskas на один из рекомендуемых мною кормов – Hill's Prescription Diet Metabolic + Urinary Feline dry, Royal Canin Urinary S/O LP34, 1st Choice Urinary, Bosch Sanabelle Urinary, Farmina Vet Life Cat Struvite[7]. В первые дни проводилась катетеризация животного раствором новокаина, для снятия спазмов и болей – НО-ШПА 2% в дозе 0,52 мл на животное, через 12 часов повторить, антибиотик Амоксициллин 15% для предотвращения заражения крови – 0,52 мл, второе введение в той же дозе через 48 часов, препарат Котэрвин, обладающий солевыводящим, камнерастворяющим, мочегонным и противовоспалительным действиями – 3 мл 2 раза в сутки.

После начала лечения, на второй день, у животного прекратилась рвота, на третий частота мочеиспускания нормализовалась, аппетит хороший, пятый – кровь в моче отсутствует, на шестой день состояние животного заметно улучшилось – мочеиспускание безболезненное, мочевой пузырь безболезненный, животное активное.

В качестве рекомендаций было предложено регулярное обследование животного в вет.клинике, чтобы не допустить рецидива заболевания и дальнейшее соблюдение необходимой животному специальной диеты, обеспечить постоянный доступ к свежей, чистой воде. Для того, чтобы вовремя определить рецидив болезни, рекомендуется купить специальный экспресс-тест на мочекаменную болезнь.

Заключение

В результате лечение на шестой день у животного отсутствовали какие-либо симптомы заболевания и кот был выписан из лечебницы с диагнозом «полное выздоровление».

Список используемой литературы

1. Щербаков, Г.Г. Внутренние болезни животных/ Щербаков, Г.Г., Яшин, А.В., Курденко, А.П., Мурзагулов, К.Х.// издательство «Лань» – 2018, с. 394-398
2. Соколов, В.Д. Фармакология / В.Д. Соколов.// издательство «Лань» – 2013, с. 154-156
3. Старченков, С.В. Болезни мелких животных: диагностика, лечение, профилактика / С.В. Старченков.// издательство «Лань» – 1999, с. 154-156
4. Хохрин, С.Н. Кормление собак/ Хохрин, С.Н., Рожков, К.А., Лунегова, И.В.// издательство «Лань» – с. 201
5. Лечение мочекаменной болезни [Ветеринарный центр Ирины Оныщук]. – URL: [https://www.vetmolodcova.ru/lechenie-mochekamennoy-bolezni-u-koshek/#:~:text=%D0%9C%D0%BE%D1%87%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F%20%D0%B1%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D0%B7%D0%BD%D1%8C%20\(%D0%9C%D0%9A%D0%91\)%20%D0%B8%D0%BB%D0%B8%20%D1%83%D1%80%D0%BE%D0%BB%D0%B8%D1%82%D0%B8%D0%B0%D0%B7,%D0%A1%D1%82%D1%80%D1%83%D0%B2%D0%B8%D1%82%D1%8B](https://www.vetmolodcova.ru/lechenie-mochekamennoy-bolezni-u-koshek/#:~:text=%D0%9C%D0%BE%D1%87%D0%B5%D0%BA%D0%B0%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F%20%D0%B1%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D0%B7%D0%BD%D1%8C%20(%D0%9C%D0%9A%D0%91)%20%D0%B8%D0%BB%D0%B8%20%D1%83%D1%80%D0%BE%D0%BB%D0%B8%D1%82%D0%B8%D0%B0%D0%B7,%D0%A1%D1%82%D1%80%D1%83%D0%B2%D0%B8%D1%82%D1%8B) (Дата обращения 28.03.21)
6. Симптомы и лечение мочекаменной болезни у кошек [Ветеринарный центр Сфинкс]. – URL: http://vetsfinks.ru/stati/article_post/simptomyy-i-lecheniye-mochekamennoy-bolezni-u-koshek/ (дата обращения 09.09.16)
7. Лечение мочекаменной болезни у кошек [Калининградский Областной Центр Ветеринарной Медицины]. – URL: <https://vetmed39.ru/news/lechenie-mochekamennoj-bolezni-u-koshek> (дата обращения 29.03.21)
8. Корм для кошек при мочекаменной болезни [Муркотэ]. – URL: <https://murkote.com/chem-kormit-koshku-pri-mochekamennoy-bolezni/> (дата обращения 01.01.20)
9. Мочекаменная болезнь (МКБ) у кошек и котят [ЗООВЕТ]. URL: https://www.zoovet.ru/stati/publikatsii-spetsialistov/veterinariya/mochekamennaya_bolezn_lechenie_i_simptomyy_mochekamennaya_bolezn_u_koshek_i_kotov_mkb/ (Дата обращения 28.03.21)



**Диагностика, лечение и профилактика отодектоза кошек на примере ветеринарной клиники «Зоосфера»
г. Йошкар-Ола**

Савельева Анна Васильевна,

3 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,

*Марийский аграрный колледж (филиал) ФГОУ ВО «Марийский государственный университет»,
с. Ежово, Республика Марий Эл*

Научный руководитель: Ямбакова Зинаида Васильевна, преподаватель

С давних времен люди приручали животных, и в результате этого совместное обитание стало образом жизни людей. Особенно в последние годы привязанность человека к домашним животным сильно возросла, в связи с этим каждый владелец старается вырастить свое животное здоровым.

Однако отсутствие сведений об элементарных санитарных правилах некоторых владельцев животных служит одной из причин широкого распространения заразных заболеваний, в том числе и паразитарных. В настоящее время наблюдается бесконтрольный рост численности, как домашних, так и бездомных животных, особенно в крупных городах.

Актуальность. Отодектоз – высоко контагиозное заболевание, регистрируется во всех странах мира. Болезнь среди животных на территории Российской Федерации имеет также широкое распространение и занимает 25-30% от всех случаев заболевания плотоядных животных другими болезнями заразной и незаразной этиологии. С отодектозом сталкиваются около половины владельцев кошек.

В настоящее время в ветеринарных клиниках это заболевание отмечается практически ежедневно, что обусловлено наличием в каждой квартире нередко нескольких животных, содержащихся на свободном выгуле. Заражение происходит при контакте здоровых животных с больными, а также при обработке ушей. Основными источниками возбудителя являются бродячие и бесхозные кошки и собаки. Возбудитель весьма устойчив во внешней среде и в домашних условиях.

Цели и задачи: Определить методы диагностики, лечения и профилактики отодектоза кошек на примере ветеринарной клиники с определением материальных затрат.

Отодектоз (ушная чесотка), вызываемая саркоптоидным клещом *Otodectes cynotis*. Возбудитель – *O. cynotis*. Первые три пары конечностей хорошо развиты, четвертая пара у самок рудиментарна. Присоски у самок расположены на первой и второй парах конечностей, у самцов – на всех четырех. Цикл развития: яйцо, личинка, протонимфа, телеонимфа, взрослые клещи. При благоприятных условиях весь цикл развития завершается за 18-25 дней. Возбудители заболевания живут в наружном слуховом проходе и питаются остатками кожи (эпидермисом). Клещи слущивают верхний слой эпидермиса, и из поврежденных участков кожи выделяется тканевая жидкость, которая, подсыхая, образует струпу и корочки.

Распространение повсеместное, чаще поражаются животные в возрасте от 1,5 до 12 месяцев. Собаки заражаются чесоточными клещами в 1,5 раза чаще.

Исследовательская работа была проведена за период производственной практики в ветеринарной клинике «Зоосфера» на кошках разных возрастов. С этой целью отобрано 2 кошки с признаками заболевания отодектоз, которых распределила по 1 голове со схожими клиниками для сравнительного применения разных схем лечения. Заболевших кошек на период лечения поместила в специальное помещение для больных животных при клинике в индивидуальные клетки.

Очень важно учесть дифференциальную диагностику, где необходимо исключить воспаление наружного слухового канала другой этиологии – отомитоз, гиперчувствительность на укусы блох, инвазии вшей.

Большое значение во время проведения исследования уделяла сбору анамнеза, условиям содержания, кормления; обращала внимание на поведение животных, почесывание уха, наклон головы, болезненность, характер выделения в ушах, температуру, частоту дыхательных движений.

Провела микроскопическое исследование соскоба с внутренней поверхности ушных раковин на наличие клещей, интенсивность инвазии небольшая.

Лечение проводила поэтапно, которое было направлено на:

- 1) снятие воспаления (при наличии заражения вторичной флорой, при осложненном отодектозе);
- 2) очищение слухового прохода с использованием специальных жидкостей и ватного тампона на палочке;
- 3) применение акарицидных препаратов (соблюдая правила личной гигиены и техники безопасности при работе с животными);
- 4) профилактика перезаражения и распространения возбудителя.

В настоящее время в практике используются много разновидностей инсектоакарицидных препаратов. Прежде чем приступить к лечению, я изучала препараты, имеющиеся в наличии, учитывала клинику заболевания кошек и интенсивность инвазии.

Для проведения собственного исследования выбрала два основных препарата, используемые для лечения отодектоза кошек (и собак):

1. Акарицидный лекарственный препарат для аурикулярного применения – Анандин плюс; для первой группы кошек.



2. Комбинированный инсектоакарицидный лекарственный препарат –Ципам; для второй группы кошек. Сначала я очистила ушную раковину и слуховой канал от струпьев и загрязнений тампоном, смоченным хлоргексидином, затем пипеткой внесла неглубоко в каждое ухо препарат строго по инструкции.

Для кошки 1 группы:

1. Хлоргексидин – применяла для очищения от ушной серы и струпьев, ежедневно в течение 6 дней.
2. Анандин плюс – по 3 капли в каждое ухо, 1 раз в день, в течение 6 дней до полного выздоровления.

Для предотвращения слизывания препарата надеваем шейный воротник.

Для кошки 2 группы:

1. Хлоргексидин – также применяла для очищения от ушной серы и струпьев, двухкратно, с интервалом 3дня перед внесением капли Ципама.
 2. Ципам – 3 капли, двухкратно, с интервалом 3дня. Также надеваем шейный воротник на 15-20 минут.
- С целью более полной обработки всей поверхности ушной раковины и слухового прохода, ушную раковину сложила вдоль и слегка помассировала ее основание.

Курс лечения для кошек составил – 7 дней.

После проведенного мною лечения животные полностью выздоровели, и по результатам повторных лабораторных исследований (возбудителей заболевания не было обнаружено), я сделала вывод об эффективности выбранного мною лекарственных средств.

В результате собственных исследований выявлено, что ушные капли Ципам наиболее эффективны в лечении отодектоза. Достаточно было 2-х обработок, чтобы избавить животное от данного заболевания полностью. Анандин плюс также дало быстрый результат по сравнению с Ципамом, но данный препарат использовали ежедневно, в течение 6 дней, и к тому, же это средство имеет резкий и неприятный запах. Ципам, в отличие от Анандина, использовали только два раза.

В таблице 1 и 2 показаны проведенные лечебные мероприятия и наименования препаратов с указанием стоимости и количеством кратности применения. Разница по затратам составило 300 рублей, но при этом не включены затраты на корма и гостиницу.

Таблица 1

Затраты на лечебно-профилактические манипуляции для первой группы

№ п/п	Лечебные мероприятия, наименование препарата	Стоимость за 1 ед., руб.	Количество	Сумма, руб.
1	Прием дерматолога	500	1	500
2	Взятие материала из ушей	160	2	320
3	Хлоргексидин	20	1	20
4	Анандин плюс	210	1	210
5	Обработки	50	6	300
6	Перчатки нестерильные	25	6	150
7	Салфетки	10	10	100
Итого:				1600

Таблица 2

Затраты на лечебно-профилактические манипуляции для второй группы

№ п/п	Лечебные мероприятия, наименование препарата	Стоимость за 1 ед., руб.	Количество	Сумма, руб.
1	Прием дерматолога	500	1	500
2	Взятие материала из ушей	160	2	320
3	Хлоргексидин	20	1	20
4	Ципам	310	1	310
5	Перчатки нестерильные	25	4	100
6	Салфетки	10	5	50
Итого:				1300

Уменьшить вероятность заболевания отодектозом поможет предотвращение общения кошек и собак с другими животными, особенно с бездомными. Необходимо регулярно осматривать уши животных и при малейшем подозрении на развитие воспаления посетить ветеринарную клинику. Чем раньше начато лечение, тем быстрее и с меньшим дискомфортом для питомца будет достигнуто выздоровление.

Исходя из вышесказанного, следует вывод, что самая надежная профилактика – это регулярная обработка кошек противоклещевыми средствами, особенно в период наибольшей активности клещей рода *Otodectes*. Важно знать, что инфицирование происходит при непосредственном контакте здоровых животных с больными, и это наиболее частый путь передачи инфекции, а также через контаминированные предметы ухода: ошейник, расческа, лежанка, когтеточка и другие. Не стоит забывать и о личной гигиене, так как люди также являются переносчиками многих паразитарных и инвазионных заболеваний.

Литература



1. Болезни собак и кошек. Комплексная диагностика и терапия: учебное пособие под ред. А.А. Стекольниковой, С.В. Старченкова. – 4-е изд., испр. и доп. – СПб.: СпецЛит, 2013. – 925с.
2. Практика ветеринарного врача Э.А. Чандлер, К. Дж. Гаскелл, Р.М. Гаскелл Болезнь кошек. – Издательство «Аквариум», 2011г. – 712с.
3. Лапиков С.Н. Паразитарные болезни кошек. М.: Аквариум-Принт, 2009. – 79с.

Диагностика, лечение и профилактика парвовирусного энтерита у собак

Никитина Татьяна Николаевна,

4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,

ГБПОУ «Александровский сельскохозяйственный колледж»,

с. Александровское, Ставропольский край

*Научный руководитель: Шавшина Алла Алексеевна,
преподаватель высшей квалификационной категории*

Парвовирусный энтерит собак – острая высококонтагиозная вирусная болезнь собак, сопровождается рвотой, поносом, миокардитом, обезвоживанием и гибелью щенков [1]. Вызывает его мелкий ДНК-содержащий вирус, относится к семейству Parvoviridae [2]. К болезни восприимчивы собаки всех возрастов и пород. Источник инфекции – собаки-вирусоносители, питание – зараженный корм может спровоцировать целую эпидемию. Распространяют инфекцию грызуны, насекомые и человек [3]. Летальность взрослых собак – 30-50%, молодняка 100% [4]. В настоящее время большое количество людей становятся владельцами собак различных пород. Независимо от того, приобретают просто домашнего любимца, или занимаются разведением элитных пород собак, каждое животное нуждается в правильном уходе, кормлении, ветеринарной помощи [5]. Несмотря на широкое применение вакцин, парвовирусный энтерит является одним из самых распространенных инфекционных болезней собак и наносит значительный экономический ущерб собаководству, приводит к снижению служебных и племенных качеств. Широко распространилось данное заболевание вследствие снижения резистентности организма собак в результате нарушения содержания, кормления, зооигиены и других факторов, которые ослабляют защитные силы организма [6]. Так же повысилось количество бездомных собак, которые являются переносчиками возбудителей инфекционных болезней [7].

Цель работы

Провести клиническое исследование и лечение больного животного, изучить различные способы лечения парвовирусного энтерита и выбрать наиболее рациональную терапию, которая приведет к полному излечению животного.

Материалы и методы

Лечение животного проводилось в ветеринарной клинике ГБПОУ АСХК. Объектом исследования является собака шестимесячного возраста, вес животного – 3 кг. Предметом – клиническое проявление парвовирусного энтерита, обследование больного животного и лечение заболевания.

При сборе анамнеза, во время клинического осмотра животного и расспроса владельца о состоянии, выявились следующие клинические признаки – температура тела 39,7, отказ от корма и воды, сильная рвота с примесью желчи и крови, понос. Лечение не проводилось. Ранее животное ничем не болело. С помощью экспресс-теста VetExpert Rapid CPV Ag, сделанного в первый день приема пациента был подтвержден диагноз парвовирусный энтерит – две полоски.

В работе применяли эмпирические (наблюдение, опрос владельца, фотографирование, измерение показателей) методы и методы экспериментально-теоретического уровня (лабораторные опыты, анализ, моделирование, логический, синтез, индукция, дедукция, гипотетический).

Результаты исследования

Для лечения применялись препараты витакан 3 мл, глюкоза 40% 5 мл, натрия хлорид 0,9% 50 мл, катозал 10% 3 мл, церуглан 0,96, этамзилат 0,2 мл, лактобифид 1 таблетка, фоспренил 0,6 мл. В течение 7 дней животное выздоровело. В первый и второй день улучшений не наблюдалось. На четвертый день температура приходит в норму, аппетит слабый. На пятый день понос и рвота прекратились. На седьмой день аппетит хороший, рвота и понос отсутствуют, температура в норме.

Чтобы не допустить рецидивов рекомендуется своевременно проводить вакцинацию животного.

На основании выше сказанного я рекомендую применять данное лечение в ветеринарных клиниках.

Заключение

В результате проведенного лечения животное было выписано из изолятора через 7 дней с диагнозом “полное выздоровление”. При выписке состояние животного удовлетворительное, собака активна, аппетит хороший, набрала вес, нормализовалась деятельность желудочно-кишечного тракта.

Список используемой литературы

1. Кузьмин В. А. Эпизоотология с микробиологией/ В. А. Кузьмин А. В. Святковский.// Издательство «Лань», 2017 – с. 328.
2. Опыт лечения и профилактики парвовирусного энтерита собак в клинике. URL: <http://www.econf.rae.ru/pdf/2015/05/4623.pdf/> (Дата обращения 13.03.22)



3. Парвовирусный энтерит собак. URL: <https://studfile.net/preview/1740014/page:111/> (Дата обращения 13.03.22)
4. Старченков С.В. Болезни собак и кошек. Комплексная диагностика и терапия /С.В. Старченков. – М – СПб.: Специальная литература, 2006. – 656 с.
5. Общая характеристика инфекционных заболеваний. URL: <https://studfile.net/preview/6212307/> (Дата обращения 13.03.22)
6. Ермаков А. М. Стафилококкоз собак в условиях Ростовской области // Автореф. канд. дисс. / А. М. Ермаков. – Ставрополь, 1998. – 21 с.
7. Дмитриенко С.В. Анализ заболеваемости собак. // Тезисы докладов 1-ой международной конф. «Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения». Белгород, 1997.- С.160-161.

Динамика и мониторинг состояния запасов омуля – главной промысловой рыбы озера Байкал

Капацина Ксения Алексеевна,

*3 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,
ГБПОУ «Бурятский аграрный колледж им. М.Н. Ербанова»,
г. Улан-Удэ, Республика Бурятия*

*Научный руководитель: Алексеева Елизавета Савельевна,
преподаватель ветеринарных дисциплин*

В настоящее время в озере Байкал выделяют три популяции омулей: пелагическая (селенгинская), прибрежная (северо-байкальская и баргузинская), придонно-глубоководная (посольская, чивыркуйская и другие популяции, размножаются в малых реках). Байкальский омуль – наиболее значимый вид из всех промысловых рыб озера Байкал. После окончания запрета на лов омуля в Байкале (1969-1975г.г.), и проведение научной разведки (1976-1981г.г.), с 1982 года был начат сначала экспериментальный, а затем промышленный лимитированный лов омуля.

Актуальность. Омуль основная промысловая рыба Байкала, будучи объектом интенсивного промысла и искусственного разведения в большой степени, чем остальные обитатели Байкала, подвержен влиянию хозяйственной деятельности человека, его среднегодовой вылов в год составлял 4,1 тыс. тонн. В каждый год происходит уменьшение на 1,9 тыс. тонн. Однако его роль в формировании общих уловов рыбы в бассейне озера Байкал не была стабильной. Доля омуля в промысловых уловах составляла в 60 годах 80%, то в последние 13 лет всего 34%. Таким образом, в обозримый исторический период в р. Селенге произошло почти 10-кратное снижение численности нерестового стада омуля.

Научная новизна. Обобщены многолетние данные разных источников по времени и годам, протяженности нерестовой миграции, численности и структуре популяции нерестового стада и его мониторинг.

Цель работы: Показать методические аспекты рыбохозяйственного мониторинга и динамику состояния запасов байкальского омуля.

Задачи:

- проанализировать роль рыбоводных заводов Байкала в формировании запасов омуля;
- оценить современное состояние различных звеньев популяции разведения омуля и причины сокращения его численности;
- оценить эффективность предложенных методов по совершенствованию воспроизводства омуля и дальнейшие рекомендации по увеличению его численности.

За все время на Байкале было построено 5 омулевых рыбоводных заводов и все в советский период. Два из них (Сарминский и Чивыркуйский) давно ушли в небытие, Сарминский из-за проблем технологического характера, а второй из-за нерешенных социально-бытовых вопросов из 3 оставшихся, похоже, такая участь ожидает и Баргузинский рыбоводный завод на реке Инэ, как малоэффективное предприятие. Поскольку в программах на реконструкцию завод не фигурирует. Скорее всего, он будет законсервирован до лучших времен. На плаву остаются два – Селенгинский омулево-осетровый и Большереченский омулевый, последнему исполнилось осенью 85 лет, это старейший рыбоводный завод не только на Байкале, но и во всей Сибири. В нынешнем году с Большереченского рыбоводного завода в озеро Байкал было выпущено около 55,05 млн штук личинок и 2,2 млн штук подрощенной молодежи, а также было заготовлено 5,8 тонн нерестового омуля.

Основные факторы, влияющие на планирование и организацию системы оценки запасов омуля, следующие:

- внутривидовая дифференциация байкальского омуля;
- высокая степень неравномерности распределения по экватории озера Байкал, в том числе в сезонном аспекте;
- значительные объемы промыслового лова, преимущественно ориентированного на добычу омуля в период летних миграций в прибрежную часть озера;
- четкое подразделение жизненного цикла на 2 этапа (нагул в Байкале и воспроизводство в реках)
- значительные объема искусственного воспроизводства.



Причиной отмеченного увеличения неучтенного вылова явилась проводимая административная реформа в органах рыбоохраны, в результате которой эффективность охраны рыбных запасов в данные годы оказалась низкой. Динамика уловов по данным из различных источников. В 1820-1840 годах уловы омуля выросли до 9,0-10 тысяч тонн в год, затем снизились до 1970 года, с 1969-1981 год – действовал запрет на коммерческий вылов омуля, после запрета вылов омуля начал увеличиваться

Сохранение достаточно стабильного положения с запасами омуля в последние десятилетия во многом связано с деятельностью рыбоводных заводов. Выпуск личинок с рыбоводных заводов в 1981-2015 г составил 1,3 млрд. экземпляров или 40,7% от общего ската личинок омуля в Байкале.

Сложившаяся и отработанная в течение последних двух десятилетий схема оценки состояния запасов омуля базируются на комплексном анализе структурных характеристик нагульного стада в целом, его промысловой части, учете численности личинок омуля (выпускаемых с рыбоводных заводов) и производителей, зашедших на нерест в реки.

Анализ всех собираемых материалов позволяет достаточно корректно оценить состояние запасов байкальского омуля. Данная оценка, проводимая в мониторинговом режиме с начала 80-х годов, свидетельствует об относительном постоянстве общих показателей численности и биомассы омуля в этот период, соответствующих экологическим условиям, сложившимся в Байкале: После 2000 –х годов проявляется тенденция снижения общих запасов омуля в озере Байкал. В соответствии с проведенной оценкой состояния запасов омуля его биомасса в 2008-2020 годах находилась на уровне 19-20 тысяч тонн при биомассе промысловой части в пределах 7-9 тонн. Отмеченное снижение запасов омуля по сравнению с 90-ми годами согласно проведенному анализу не носит пока критического характера, но требует соответствующего снижения общего допустимого улова до 1,7-1,9 тысяч тонн и ужесточения контроля за промыслом омуля.

Практические рекомендации

➤ Отлов производителей омуля для заводского воспроизводства на Селенгинский экспериментальный рыбоводный завод следует организовывать только в годы с высоким уровнем воды в Селенге в сентябре (292 см и выше по посту в Кабанске). В маловодные годы (292 см и ниже)следует пропускать косяк на верхние нерестилища без изъятия производителей.

➤ С целью повышения эффективности природного воспроизводства селенгинского омуля необходимо снизить браконьерское изъятие производителей во время нерестового хода в среднем с 60% до 30%, что позволит увеличить эффективность природного воспроизводства на 20%.

Для недопущения ухудшения условий размножения омуля следует:

а) производить качественную очистку сточных вод промышленных предприятий, право- и левобережных очистных сооружений города Улан-Удэ и Селенгинска.

б) Обеспечить надёжную работу замкнутого цикла оборота воды на Селенгинском целлюлозно-картонном комбинате.

➤ Для автотранспорта необходим переход на более экологичные сорта топлива, недопустимо применение антигололёдных реагентов на дорогах.

➤ Прекратить русловую добычу песчано-гравийных смесей.

➤ Отказаться от зимних сработок воды в озеро Байкал ниже допустимых отметок, которое приводит к снижению выживаемости молодняка омуля, уменьшает доли самок в поколении и, в дальнейшем, к сокращению численности селенгинской популяции, определяющей формирование общей численности и уловов омуля на Байкале.

➤ В связи с тем, что река Селенга является трансграничным водотоком, хозяйство делят на определённые территории. Деление согласовывается на межгосударственном уровне с учетом интересов РФ и МНР и значения Байкала – как объекта мирового наследия и селенгинской популяции омуля – как неотъемлемой его части.

➤ Планируемое на Селенге гидростроительство приведёт к краху рыбной отрасли на Байкале.

Заключение

Общая стратегия всего комплекса мероприятий рыбохозяйственной эксплуатации озера Байкал должна отвечать следующим требованиям:

- Не допускать нарушения сложившейся в процессе эволюции структурной организации отдельных популяций.

- Не проводить неоправданной замены естественного нереста искусственным, что в той или иной степени нарушает сложные миграционные циклы на нерестовых притоках озера Байкал.

- Не допускать массовый выпуск личинок омуля в «чужие реки», способный радикально изменить генофонд местных популяций.

Для повышения эффективности работ по заводскому воспроизводству Байкальского омуля рекомендуется:

- Прогнозирование численности заходящих производителей в нерестовые реки, разработка методов повышения эффективности заводского воспроизводства, особенно в части снижения производителей в период отлова, транспортировки и выдерживания в садковых базах рыбоводных заводов.

- Оценивать доминирующий фактор, определяющий условия выживания омуля на этапе личинки и малька при естественном и искусственном воспроизведении в целях увеличения коэффициента промвозврата.



- Определять генетическую разнокачественность различных морфо-экологических групп омуля и ввести полученные данные в практику искусственного воспроизводства с целью повешения способности рыб заводского происхождения противостоять неблагоприятным воздействиям, не допускать причины, вызывающих массовую гибридизацию омуля.

- В рамках федеральной программы «Сохранение озера Байкал» выделять средства для дальнейшего исследования состояния запасов омуля.

Список литературы

1. Афанасьев Г. А., Экология нерестового стада омуля реки селенги // Экология, болезни и разведение Б. О. Новосибирск, 2013 с. 5-34.
2. Базов А. В. Численность и сроки захода нерестового стада байкальского омуля в реку Селенгу / А. В. Базов, Н. В.Базова // Рыбное хозяйство, 2015 №1 – с 90-91.
3. А. П. Петлина, В. И. Романов изучение молоди пресноводных рыб Сибири, г. Томск 2014.
4. Тюрин П. В. О причинах снижения запасов байкальского омуля и неотложных мерах по их восстановлению. Вопросы ихтиобиологии 2012 т. 9, выпуск № 5.
5. Майстренко В. И., Динамика основных биологических показателей морфо-экологических групп байкальского омуля // Сибирский экологический журнал, Новосибирск 2017 г. с 417-423.

Желточный перитонит у кур

Кудренко Виктория Витальевна,

5 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,

ГБПОУ «Александровский сельскохозяйственный колледж»,

с. Александровское, Ставропольский край

Научный руководитель: Щеголькова Татьяна Николаевна, преподаватель

Актуальность темы.

В питании человека мясо и яйца кур занимают очень важное место, так как они являются основными источниками полноценных белков. Поэтому птицеводство является наиболее перспективной отраслью, позволяющей обеспечить промышленность мясным сырьем, а потребителей – высокоценными и легко усвояемыми продуктами питания.

На сегодняшний день для практикующих ветеринарных врачей промышленного птицеводства многие вопросы лечения и профилактики заболеваний органов яйцеобразования кур остаются открытыми. Хотелось бы отметить, что есть необходимость комплексного научного решения ряда теоретических, методических и практических вопросов диагностики, лечения и профилактики заболеваний репродуктивных органов у птиц, что будет способствовать повышению эффективности ветеринарных мероприятий в хозяйствах с промышленным ведением птицеводства.

Цель исследования – изучение современной ситуации желточного перитонита среди кур-несушек, разработать методы лечебно-профилактических мероприятий в условиях ФЛ «Южный» ЗАО «Ставропольский бройлер».

Для достижения поставленной цели решались следующие задачи:

1. Провести анализ частоты возникновения желточного перитонита у кур на птицефабрике.
2. Изучение современных способов лечебно-профилактических мероприятий желточного перитонита у кур.
3. Провести анализ вскрытия павших кур-несушек
4. Сделать сравнительный экономический расчет схем лечения желточного перитонита у кур.
5. Сделать выводы и предложения по результатам исследований.

Объектом исследования послужило ФЛ «Южный» ЗАО «Ставропольский бройлер».

Оценку терапевтической эффективности примененных препаратов для лечения больных осуществляли по результатам их производственного испытания с использованием достаточного количества животных.

Таблица № 1.

Экономический расчет используемых препаратов для контрольной группы из расчета на 1 голову.

Группы животных	Препараты	Стоимость препарата	доза	кратность	Израс. дозы	стоимость дозы
Контрольная группа	аскорбиновая кислота	67 руб – 40 таб	15 мг	3 р/д в течение 9 дней	405 мг	130 руб
	кальций хлористый	70 руб -1 кг	0,1 гр	3 р/д в течение 9 дней	2,7 гр	19 руб
	калий йодистый	120 руб – 100 таб	3 мг	3 р/д в течение 9 дней	81 мг	97 руб
	ВСЕГО					



Анализируя данную таблицу № 1 видим что затраты на лечения кур больных желточным перитонитом в контрольной группе составили 246 рублей на 1 голову.

Таблица № 2.

Экономический расчет используемых препаратов для 1 опытной группы из расчета на 1 голову.

Группы животных	Препараты	Стоимость препарата	доза	кратность	Израс. дозы	стоимость дозы
1 опытная группа	аскорбиновая кислота	67 руб – 40 таб	15 мг	3 р/д в течение 9 дней	405 мг	130 руб
	кальций хлористый	70 руб-1 кг	0,1 гр	3 р/д в течение 9 дней	2,7 гр	19 руб
	калий йодистый	120 руб – 100 таб	3 мг	3 р/д в течение 9 дней	81 мг	97 руб
	Ципрофлоксацин аква	2300 руб – 1 л	10 мл	1 р/д в течение 5 дней	50 мл	115 руб
	ВСЕГО					

Анализируя данную таблицу № 2 видим что затраты на лечения кур больных желточным перитонитом в 1 опытной группе составили 361 рублей на 1 голову.

Таблица № 3. Экономический расчет используемых препаратов для 1 опытной группы из расчета на 1 голову.

Группы животных	Препараты	Стоимость препарата	доза	кратность	Израс. дозы	стоимость дозы
2 опытная группа	аскорбиновая кислота	67 руб – 40 таб	15 мг	3 р/д в течение 9 дней	405 мг	130 руб
	кальций хлористый	70 руб – 1 кг	0,1 гр	3 р/д в течение 9 дней	2,7 гр	19 руб
	калий йодистый	120 руб – 100 таб	3 мг	3 р/д в течение 9 дней	81 мг	97 руб
	Лексофлон OR	3900 руб – 1 л	20 мл	1 р/д в течение 5 дней	100 мл	390 руб
	ВСЕГО					

Анализируя данную таблицу № 3 видим что затраты на лечения кур больных желточным перитонитом в 2 опытной группе составили 636 рублей на 1 голову.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Выводы и предложения

На сегодняшний день для практикующих ветеринарных врачей промышленного птицеводства многие вопросы лечения и профилактики заболеваний органов яйцеобразования кур остаются открытыми.

Работа была проведена в период преддипломной практики в мае на ФЛ "Южный" ЗАО "Ставропольский бройлер". За 2020-2021гг по данной ветеринарной отчетностью на ФЛ "Южный" ЗАО "Ставропольский бройлер" провела анализ по частоте случаев заболевания у птиц всех возрастов и пришла к выводу, что наиболее часто диагностируемые заболевания на птицефабрике – это органов дыхания (23,42%), при этом занимая первое место, на втором месте – колибактериоз (19,71%), на третьем – гепатит (18,65%), на четвертом месте – болезни органов яйцеобразования (14,36%), и только на пятом месте находится желточный перитонит (13,42%).

За время практики провела осмотр 540 клинически здоровых кур-несушек из них 84 курицы, поступили на убой. Из обследованных 84 тушек кур, поступивших на убой как здоровая птица, было выявлено 36 случаев заболевания желточным перитонитом в различной стадии развития, что составило в среднем 6,6% от общего числа обследуемого поголовья.

Данные моих исследований свидетельствуют, что случаи желточного перитонита у кур-несушек выявляются в любое время года в количестве 0,92-1,44% от числа поголовья кур, поступивших на убой. При этом всех случаях заболеваемости желточным перитонитом выявляются во II-III кварталах, то есть в период наиболее интенсивной яйцеваемости.

Для изучения терапевтической эффективности лечения желточного перитонита были сформированы 2 группы птиц по 10 голов в каждой, подобранные по методу аналогов. Было составлено 3 схемы лечения с учётом ассортимента лекарственных препаратов, имеющихся в хозяйстве. Все препараты задавали перорально групповым методом, курс лечения составлял 5 сут., продолжительность наблюдения 9 суток.

При применении базовой схемы (1-я), которая включала в себя только аскорбиновую кислоту, хлористый кальций и йодистый калий при отсутствии антибактериального препарата, на 9-е сутки наблюдения установлена 50,0%-ная терапевтическая эффективность, но при этом погибло 5 птиц. Использование 2-й схемы лечения позволило установить эффективность на 5-е сутки – 30,0%, на 7-е сут. – 50,0% и на 9-е сутки – 70,0%. Погибло 3 птицы. Наиболее эффективной оказалась схема 3-я: аскорбиновая кислота перорально, 15 мг на гол.; кальций хлористый, перорально с водой, 0,1 г на гол.; калий йодистый, перорально с водой, 3 мг на гол.;



лексифлон® OR, перорально с водой, 1 мл на 20 кг массы тела животного. Погибло 2 птицы.

Результаты исследования показывают, что наиболее эффективным является профилактика данного заболевания с применением препаратов, укрепляющих иммунитет птиц (аскорбиновая кислота), поддерживающих норму кальция (кальций хлористый), стимулирующих повышение плодовитости и яйценоскости (калий йодистый), а также обладающих противовоспалительным действием (лексифлон® OR).

При изучении клинико-гематологических показателей у кур-несушек при желточном перитоните было установлено, что рН крови больных кур был на ниже по сравнению с рН крови здоровой птицы. Количество эритроцитов и содержание гемоглобина в крови больных кур снижались в крови. СОЭ крови больных кур повышалась по сравнению с СОЭ крови здоровых кур. При этом содержание общего белка в крови больных кур было на 2,95% меньше по сравнению с общим белком крови здоровых кур. Однако показатели бактериостатических свойств крови больных несушек были на 6,65% выше по сравнению с таковыми крови здоровых кур. Эти данные свидетельствуют, что при желточном перитоните у кур развиваются признаки заболевания яйценоских органов, в крови появляются выраженные отклонения в ее морфологии и в бактериостатических свойствах, что подтверждает патологическое состояние организма у птицы.

По результатам лечения 30 голов тремя способами лечения погибло всего 10 голов, после которой провела вскрытие птицы для определения клинических и патологоанатомических признаков (протокол вскрытия прилагается в приложении). Патологоанатомическими исследованиями установила, что при желточном перитоните у кур обычно выявляются воспалительные процессы и изменения в морфологии органов яйцеобразования. С течением времени поражение развивается в яйцеводах и может сопровождаться поражением серозной оболочки брюшной и даже грудной полостей.

По результатам экономического расчета используемых препаратов из расчета на 1 голову пришла к выводу, что 3 схема вышла дороже 1 схемы вдвое раз, но эффективность лечения этой схемы превышает втрое выше.

Полученные мною данные позволяют заключить, что желточный перитонит у кур-несушек можно лечить только начальную стадию и для дальнейшей выбраковки. При этом в соответствии с развитием патологического процесса в органах и тканях необходимо определять наиболее безопасное использование тушек в пищевых или кормовых целях.

Литература

1. Гайдук В.И., Гайдук Н.В. Тенденции производства продукции птицеводства в Российской Федерации // Научный журнал КубГАУ. 2016. № 115 (01). С. 1-14.
2. Дегтярева Е.В. Экономические аспекты внедрения инноваций в ГК ОАО «Птицефабрика «Боровская» // Птица и птицепродукты. 2016. № 1. С. 21-23.
3. Федотов С.В., Капитонов Е.А. Микробный фактор в этиологии желточного перитонита у кур в условиях промышленного птицеводства // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2014. № 10 (120). С. 103.
4. Подзорова Ю.А., Козак С.С., Серегин И.Г. Ветеринарно-санитарная оценка продуктов убой кур-несушек с желточным перитонитом // Ветеринария. 2016. № 5. С. 59-60.
5. Федотов С.В., Новиков Н.А. Эпизоотологические особенности стафилококкоза кур в птицеводческих хозяйствах промышленного типа Алтайского края // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2010. № 12 (74). С. 55-58.

Заболевания репродуктивной системы свиней участка воспроизводства

Яковенко Дарья Александровна,

4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,

ОГАПОУ «Бирючанский техникум», г. Бирюч, Красногвардейский район, Белгородская область

Научный руководитель: Прилепко Лариса Петровна,

преподаватель ветеринарных дисциплин высшей квалификационной категории

Существенным фактором, сдерживающим максимальное использование репродуктивных качеств маточного поголовья свиней, являются различные заболевания органов системы воспроизводства, имеющие широкое распространение и проявляющиеся во время родов в виде первичной слабости родов, мертворождаемости поросят, задержания последа, а в послеродовой период – в форме синдрома метрит-мастит-агалактии (ММА), острого послеродового гнойно-катарального эндометрита, мастита, агалактии (гипоагалактии)[1,2,3].

Исследование проводилось во время прохождения производственной практики на площадке воспроизводства и лаборатории на одном из свиноводческих предприятий Белгородской области.

Площадка воспроизводства состоит из 3 участков: Участок осеменения (индивидуальное содержание в течение 30 дней); участок супоросных свиноматок или ожидания (содержание в течение 77 дней); участок опороса и подсосного периода поросят (21-28 дней);

Цели предпринятого исследования – выявить больных животных, провести клиническое исследование, сделать заключение, изучить методы диагностики заболеваний репродуктивной системы свиней.

Задачи исследования:



1. На участке осеменения выявить животных с заболеваниями репродуктивной системы, провести клиническое исследование, термометрию, подготовить заключение.
2. На участке ожидания выявить абортировавшихся свиноматок, провести ультразвуковое исследование, подготовить заключение.
3. На участке опороса выявить свиноматок с синдромом метрит-мастит-агалактия (ММА), изучить методы диагностики (ММА), выяснить причину падежа поросят.

Методика исследования

1-й этап исследования: ветеринарный осмотр поголовья на участке осеменения, выявление больных, их клинический осмотр, термометрия.

2-й этап исследования: ветеринарный осмотр поголовья на участке ожидания, выявление абортировавшихся свиноматок, проведение ультразвукового исследования.

3-й этап исследования: ветеринарный осмотр поголовья на участке опороса, выявление больных, их клинический осмотр, термометрия, патологоанатомическое исследование легких павших поросят.

Первым этапом исследования было выявление животных с заболеваниями репродуктивной системы, проведение клинического исследования, термометрии свиноматок участка осеменения. В начале недели начинали формировать группу. Два раза в день проводили ветеринарный осмотр животных и выявляли охоту с помощью хрюка. Хрюк проводился мимо всех свиней как осемененных так и холостых. Среди условно супоросных свиней при помощи хрюка был выявлен 1 прохолост на сроке 19 дней. У свиноматки присутствовали признаки охоты, патологических выделений из половых органов не наблюдалось. Заключение, скрытый аборт.

При проведении ветеринарного осмотра группы свиней после отъема в количестве 109 голов, у 10 голов были обнаружены гнойно-катаральные выделения из половых органов, повышена температура до 39,5°C. Свиным назначено лечение, охоту пропускаем. Восемь свиноматкам поставлен диагноз мастит на основании клинических признаков: увеличение долей вымени, отечность, гиперемия.

Во втором этапе проводился ветеринарный осмотр свиноматок участка ожидания. После установления супоросности, свиноматок переводят на участок супоросных свиноматок. В отделении для супоросных свиноматок применяется групповое содержание.

Дважды в день проводится ветеринарный осмотр животных, лечение и выявление охоты хрюком. В результате выявлено 3 свиноматки в охоте, из группы супоросных свиноматок на сроке 41 день. Проведен осмотр свиноматок, термометрия, ультразвуковое исследование. При клиническом осмотре отклонений не выявлено, гнойных выделений из половых органов не наблюдалось. По результатам ультразвукового исследования выявлено отсутствие плодов в рогах матки. Сделали вывод, свиньи абортировались после перегона на участок ожидания. Причиной аборта могло быть грубое обращение операторов при перегоне или драки свиней при постановке в групповой станок.

На третьем этапе исследования выявляли свиноматок на участке опороса с синдромом метрит-мастит-агалактии (ММА), изучили методы диагностики (ММА), выяснение причин падежа поросят.

За 5-7 дней до опороса глубокосупоросные свиноматки перегоняются на участок опороса группами по 5 голов с предварительным мытьем в специально отведенном помещении. Мытье проводилось теплой водой (25-30°C) с применением препарата «Цеперил».

Свиноматки с подсосными поросятами содержатся в специально оборудованных станках для опоросов.

При проведении ветеринарного осмотра свиней на третий день после опороса было выявлено 6 свиноматок со следующими клиническими признаками: повышение температуры до 39,8-40,8°C, учащение пульса и дыхания, снижение аппетита, общее состояние угнетенное. Со стороны молочной железы наблюдалось снижение секреции молока. Поросята были вялыми, истощенными, с бледно-серым цветом кожного покрова и взъерошенной щетиной. У многих из них наблюдалась диарея. Свиноматка не допускала поросят к соскам, из вульвы выделялся серозно-гнойный экссудат. Наружные половые органы отечны, слизистая оболочка влагалища гиперемирована. Диагноз поставлен на основании клинического осмотра: синдром метрит-мастит-агалактия (ММА).

Диагностика ММА основана на проведении клинического осмотра больных свиноматок, выявлении у них метрита, мастита, нарушений лактации с учетом вышеприведенных признаков заболевания. С целью раннего выявления больных животных проводят термометрию всех опоросившихся свиноматок в течение первых двух суток после опороса, 1-2 раза в день (у клинически здоровых животных в первые двое суток после опороса температура тела не превышает 39,3°C, а в последующем она находится в пределах 38-39°C). Животных с повышенной температурой подвергают тщательному обследованию и соответствующему лечению.

О снижении или прекращении лактации у свиноматок судят по состоянию поросят, результатам исследования молочной железы и пробного доения.

У 2 свиноматок на 3 день после опороса были обнаружены мертвые поросята 5 голов. Т.к. воспалительный процесс оказывает влияние на течение опороса и инфицирование поросят при рождении, было проведено вскрытие поросят в лаборатории свинокомплекса и взяты для исследования легкие. В емкость с водой опускали легкие поросят – некоторые утонули, некоторые остались на поверхности. Легкие живорожденных поросят не тонут в воде благодаря проникшему в них воздуху при первом вдохе. Легкие мертворожденных поросят не содержат воздуха, поэтому тонут в жидкости. Для последних характерен более



темный оттенок. Проведенный эксперимент показал, что 1 поросенок был мертворожденным, 4 поросенка – задавленными.

Для более правильного подбора антибиотиков для лечения заболеваний репродуктивной системы проводят анализ микрофлоры матки свиней при эндометритах. Для этого у заболевших свиней отбирают пробы гнойной слизи и проводят инкубирование.

Заключение

Анализируя представленные исследования, можно заключить, что на площадке воспроизводства заболевания репродуктивной системы встречаются на всех участках. При соответствующих клинических признаках применяется антибиотикотерапия. Существует статистика, у свиней с патологическим течением опороса наблюдаются воспалительные процессы репродуктивной системы в подсосный период. Непосредственной причиной развития послеродовых эндометритов у свиноматок является инфицирование матки различными микроорганизмами как в отдельности, так и в ассоциациях, на фоне снижения у животных общей и местной неспецифической резистентности. После применения антибиотиков клинические проявления эндометрита исчезают, следовательно, животное считается выздоровевшим, но, при наступлении охоты опять регистрируются признаки эндометрита. Т.к. при постановке диагноза мы опираемся на клиническое исследование больных свиней и наличие характерных симптомов, для выбора эффективного лечения, необходимо проводить дополнительные лабораторные исследования цервикальных выделений заболевших свиноматок на всех участках воспроизводства.

Практическая новизна данного исследования заключается в том, что наибольшего внимания заслуживает лабораторное исследование микрофлоры матки, для пополнения информации о роли ассоциации микроорганизмов в развитии послеродовых осложнений и влиянии этой микрофлоры на репродуктивную функцию свиней, а значит и для разработки новых методов лечения.

Литература

1. Атлас болезней свиней/ФГУ "Федеральный центр охраны здоровья животных" (ФГУ "ФЦОЗЖ") Владимир: И.П.Журавлева О.И. 2007г.-96с.
2. Полянцев Н.И.: Практикум по акушерству, гинекологии и биотехнике размножения животных: Учебное пособие. – СПб.:Издательство «Лань», 2016.-272с.
3. Полянцев Н.И., Афанасьев А.И. Акушерство, гинекология и биотехника размножения животных: учебник. – СПб.: Издательство «Лань», 2012.- 400 с.

Задержание последа у коров

*Ивлева Вероника Вячеславовна,
5 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,
ГБПОУ «Александровский сельскохозяйственный колледж»,
с. Александровское, Ставропольский край
Научный руководитель: Щеголькова Татьяна Николаевна, преподаватель*

Актуальность темы.

Одной из главных проблем российского сельского хозяйства остаётся повышение экономической эффективности молочного скотоводства, решение которой может быть достигнуто в первую очередь за счет повышения продуктивности коров. В высокопродуктивных молочных стадах при промышленной технологии производства молока особую актуальность приобретают вопросы обеспечения репродуктивного здоровья и увеличения сроков хозяйственного использования коров.

Задержание последа является одним из наиболее распространенных расстройств, влияющих на воспроизводство молочного скота. Несмотря на имеющиеся достижения, в проблеме задержания последа не решены многие вопросы, касающиеся терапии и профилактики. Сохраняется высокий процент осложнений данной патологии эндометритом, исходом которого становится снижение продуктивности и репродуктивной функции животных, уменьшение срока их хозяйственного использования.

Значимый ущерб при данной патологии вызван браковкой молока, что связано с загрязнением его антибиотиками и другими химиотерапевтическими средствами. При очевидных преимуществах оперативного отделения последа, в действительности оно может явиться причиной повреждения слизистой оболочки матки, осложнения данной патологии метритом. В связи с этим, необходимо дальнейшее совершенствование способов и разработка новых средств для консервативного лечения высокопродуктивных молочных коров при задержании последа.

Цель и задачи работы. Целью работы было изучение факторов риска и патогенетических особенностей задержания последа у высокопродуктивных коров с разработкой методов лечения и профилактики.

Для реализации указанной цели были определены следующие задачи:

- провести анализ распространения задержания последа у высокопродуктивных молочных коров;
- изучить факторы риска задержания последа, связанные с кормлением и возрастом коров;
- дать морфологическую оценку плодных оболочек коров при самопроизвольном их отделении и при задержании;



- изучить эффективность способа лечения коров при задержании последа с применением композиции диметилглицеролат кремния и С02-экстракт календулы;
- определить эффективность способа профилактики задержания последа у высокопродуктивных коров с применением биостимулятора «Пребиостим»;
- выяснить профилактическую эффективность использования экологически чистых средств природного происхождения – кормовой добавки «Гермивит» и препарата «Витадаптин» при задержании последа у коров;
- провести расчёт экономической эффективности разработанных профилактических и лечебных мероприятий.

Научная новизна работы.

Впервые в высокопродуктивных стадах Ставропольского края определены распространение, основные факторы риска и патогенетические особенности задержания последа у коров.

Практическая значимость и реализация результатов исследований.

Материал и методы исследований.

Работа выполнена в 2021-2022 на базе ГБУ Александровская Станция по борьбе с болезнями животных Ставропольского края

Применение композиции диметилглицеролат кремния и экстракт календулы для лечения коров при задержании последа

Эффективность консервативного способа терапии коров при задержании последа с использованием фармацевтической композиции, включающей диметилглицеролат кремния и экстракт календулы, изучена на двух группах коров-аналогов по 16 голов в каждой. В качестве местной противомикробной терапии в опытной группе применяли исследуемую композицию, которую вводили в дозе 100 мл, разбавляя перед применением стерильной водой в соотношении 1:2, 3-5 раз, с интервалом 48 часов; контрольным коровам внутриматочно вводили препарат «Гинобиотик», согласно наставлению, кроме того, в схему лечения коров обеих групп входил препарат ПДЭ.

Результаты наблюдения за коровами опытной и контрольной групп показали, что в первые дни после родов у них наблюдались истечения из половых путей со специфическим гнилостным запахом, послед выделялся в среднем на 5-6-е сутки. В общем состоянии животных в этот период значительных изменений не наблюдалось. Повышения температуры тела, снижения удоя и пищевого рефлекса не зарегистрировано. Далее процесс саногенеза у 62,5% коров опытной группы и у 75,0% контрольной протекал с развитием гнойно-катарального эндометрита, при этом исход заболевания во всех случаях характеризовался выздоровлением животных с восстановлением репродуктивной функции.

Выздоровление после первого курса лечения в опытной группе составило 100%, в контрольной – 87,5%. Разница в сроках инволюции половых органов между группами была не значительной и недостоверной. Коровы опытной группы имели суточную продуктивность ко времени осеменения в среднем 37,4 кг, что на 2,9 кг молока выше по сравнению с контрольной группой.

Исходные параметры иммунного статуса свидетельствуют о том, что у коров с задержанием последа показатель спонтанного НСТ-теста был снижен в 1,6-1,7 раза по сравнению с клинически здоровыми животными (группа сравнения). Кроме того, в стимулированном НСТ-тесте ответ был низким, то есть резерв функциональной активности нейтрофилов был нарушен. При изучении иммунологических показателей через 14 дней после начала лечения установлена тенденция к их нормализации в обеих группах, однако уровень лейкоцитов и концентрация в сыворотке иммунных комплексов к этому сроку оставались более высокими, чем у здоровых животных.

Показатели репродуктивной функции коров при применении исследуемой композиции представлены на рис. 1. Несмотря на то, что срок первого осеменения после родов у коров опытной группы был на 7,1 суток больше, показатель оплодотворяемости от первого осеменения у них был достоверно выше, что, несомненно, подтверждает лучшее функциональное состояние эндометрия. Повышение оплодотворяемости приводило к сокращению сроков плодотворного осеменения животных, период от родов до оплодотворения в опытной группе был на 11,9 суток короче, чем в контрольной.

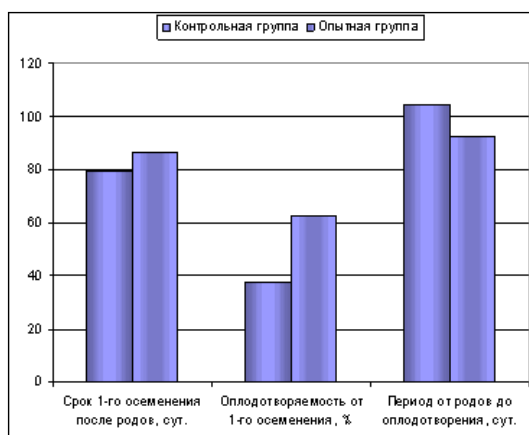


Рисунок 1. Показатели репродуктивной функции коров при применении исследуемой композиции.

Полученные нами результаты показывают, что введение в схему подготовки коров к родам новых экологически чистых средств природного происхождения позволяет в высокопродуктивном стаде наряду с повышением молочной продуктивности коров, сохранить оптимальные показатели репродуктивной функции.

Выводы.

1. В высокопродуктивных стадах Ставропольского края с молочной продуктивностью 6400-7800 кг задержание последа в среднем за год регистрируется у 11,6-16,1% растелившихся коров, с колебаниями от 4,1% до 33,3%. Частота проявления заболевания варьирует в зависимости от года и сезона года, у первотёлок уровень патологии выше в 1,2 раза по сравнению с полновозрастными коровами.

2. Как факторы риска задержания последа, связанные с кормлением, выступают нарушения энергетического и протеинового питания, при снижении в рационах коров на 33,3% от нормы содержания переваримого протеина в 1 кг сухого вещества корма уровень заболеваемости увеличивается в 1,2 раза. Фактором риска в отношении патологии родов является ожирение, у коров с оптимальной кондицией в сухостойный период уровень задержаний последа в 1,6 раза ниже по сравнению с высокоупитанными животными.

3. Выявленные макроскопические изменения в плаценте коров при задержании последа характерны для компенсированной хронической плацентарной недостаточности, об этом свидетельствует снижение массы хориона на 27,5%, площади котиледонов – на 58,7%, плацентарно-плодного соотношения – на 22,4% по сравнению с показателями здоровых животных. Гистоструктурные данные подтверждают хронический характер местной гипоксии и наличие хорошо выраженных компенсаторно-приспособительных реакций.

4. Применение композиции, содержащей СО₂-экстракт календулы и диметилглицеролат кремния, для консервативного лечения коров при задержании последа является эффективным, что подтверждается более низким процентом осложнения заболевания гнойно-катаральным эндометритом по сравнению с контролем (соответственно 62,5% и 75,0% случаев), а также достоверным повышением оплодотворяемости и сокращением продолжительности периода от родов до оплодотворения в опытной группе коров.

5. При профилактическом использовании биостимулятора «Пребиостим» заболеваемость коров задержанием последа снижается с 12,5 до 6,3%, ускоряются послеродовые инволюционные процессы в органах репродуктивной системы и параметры воспроизводительной функции, что подтверждается сокращением продолжительности периода от родов до оплодотворения на 17,8 дня по сравнению с контролем. Применение «Пребиостима» положительно влияет на показатели иммунного статуса коров, о чём свидетельствует более низкое содержание в сыворотке ЦИК и более высокие показатели спонтанного и индуцированного НСТ-теста.

6. Комплексное применение высокопродуктивным коровам в сухостойный период натуральных биологически активных средств «Гермивит» и «Витадаптин», оказывая положительное влияние на обменные процессы в организме и состояние фетоплацентарной системы, обеспечивает у них снижение срока самопроизвольного отделения плодных оболочек с 5,19 до 4,27 часа, уровня задержания последа – с 16,7% до 5,6%; послеродовых заболеваний – в 1,7 раза, повышение показателей репродуктивной функции по сравнению с контролем.

7. Экономическая эффективность применения композиции диметилглицеролат кремния и экстракт календулы за счет сокращения дней бесплодия и снижения браковки товарной продукции составила 112,52 рубля на 1 рубль затрат. Экономический эффект на один рубль затрат, рассчитанный по предотвращенному ущербу за счет сокращения дней бесплодия, при применении биостимулятора «Пребиостим» составляет 266,07 рубля; при использовании «Гермивита» и «Витадаптина» – 59,90 рубля.

Практические предложения.

1. При подготовке высокопродуктивных коров к родам рекомендуем проводить коррекцию рационов по энергии, протеину и макроэлементам, использовать балльную оценку упитанности, исключать ожирение животных в сухостойный период.



2. При комплексном консервативном лечении коров с задержанием последа рекомендуем применять внутриматочное введение композиции, состоящей из диметилглицеролата кремния и экстракта календулы, в дозе 100 мл, 3-5 раз, с интервалом 48 часов.

3. Для профилактики задержания последа у коров рекомендуем в течение сухостойного периода комплексное применение натуральных биологически активных средств по схеме: «Гермивит» ежедневно, в дозе 100 г с кормом; «Витадаптин» внутримышечно, в дозе 5мл, четырехкратно, с интервалом 14 дней, а также подкожное введение биостимулятора «Пребиостим», в дозе 20 мл, двукратно (за две недели до отела и в день родов).

4. Результаты исследований рекомендуем использовать в качестве информационного материала в учебном процессе по ветеринарному акушерству при подготовке специалистов зооветеринарного профиля.

Литература

1. Задержание последа у коров: Медведев Г.Ф., Гавриченко Н.И., Ходыкин Д.С. Ученые записки УО ВГАВМ, т. 53, вып. 2, 2017 г.

2. Белобороденко М.А., Белобороденко Т.А., Белобороденко А.М., Белобороденко Д.Ф., Дёмкина А.В., Губский В.И., Родин И.А., Дубровин И.И., Писарева Ю.А. Профилактика репродуктивных расстройств у коров // Ветеринария Кубани. 2016. № 2. С. 10-12.

3. Г. М. Туников И. Ю. Быстрова: Биологические основы продуктивности крупного рогатого скота, 2014

4. Семенова Н. Н., Стуков А.Н., Тимкин А. В. Сравнительный анализ морфологических изменений плаценты при физиологическом отделении и задержании последа у коров // Аграрный вестник Урала. 2011. № 12.

5. Некрасов Г.Д., Суманова И.А. Акушерство, гинекология и биотехника воспроизводства животных : учебное пособие. Барнаул : Изд. АГАУ, 2007. 204 с.

Идентификация и фальсификация хлеба и хлебобулочных изделий

Мармурова Мария Алексеевна, Ершова Мария Олеговна,

4 курс, специальность 36.05.01 Ветеринария,

Быстрыков Никита Алексеевич,

2 курс, специальность 36.05.01 Ветеринария,

Часовских Никита Витальевич,

1 курс, специальность 36.05.01 Ветеринария,

Аристов Александр Александрович,

1 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,

Саврасов Илья Дмитриевич,

2 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I», г. Воронеж

Научный руководитель: Мармурова Оксана Михайловна,

доцент, кандидат сельскохозяйственных наук

Идентификация – это отождествление, установление совпадения чего-либо с чем-либо.

Идентификационная экспертиза товара проводится с целью установления принадлежности данного изделия к той или иной однородной группе товаров или определенному перечню на основании характерных индивидуальных признаков, приведенных в нормативно-технической или иной документации. Объектами идентификации являются товары, услуги, информация, рабочая сила и другие объекты коммерческой деятельности. Мы будем рассматривать в качестве объекта идентификации и фальсификации хлеб и хлебобулочные изделия.

Целью исследования является идентификация вида хлеба и хлебобулочных изделий, идентификация сорта муки, из которой они изготовлены, а так же выявление способов фальсификации и разработка методов по ее выявлению.

Хлебом является продукт, изготовленный в соответствии с рецептурой и технологическим режимом, выпеченный из сброженного теста. В соответствии со способом выпечки различают подовой и формовой хлеб. В зависимости от используемой муки он бывает пшеничный, ржаной и пшенично-ржаной.

Пшеничный хлеб – продукт белого или светло-серого цвета, с хорошо развитым мякишем и пористостью, быстро черствеющий. Такой хлеб вырабатывают из пшеничной муки с хорошей или средней клейковиной. Его качество формируется газодерживающей способностью клейковины теста.

Для такого хлеба характерны следующие физико-химические показатели:

- высокая пористость (более 64%) ;
- низкая кислотность (3-4 градуса Тернера) ;
- содержание белка около 8%.

Ржаной хлеб вырабатывают из ржаной муки, не имеющей клейковины. Его качество формируется интенсивностью процесса брожения при добавлении сахара или патоки. Это хлеб темно-коричневого цвета, с низкой пористостью, медленно черствеющий.

Для такого хлеба характерны следующие физико-химические показатели:



- низкая пористость (45-48%);
- высокая кислотность (10-12 градусов Тернера);
- содержание белка 6-6,5%.

Пшенично-ржаной хлеб вырабатывают из смеси пшеничной и ржаной муки. В зависимости от преобладания одной над другой выделяют ржано-пшеничный и пшенично-ржаной хлеба. Может иметь цвет от светло-коричневого до темно-коричневого. Имеет среднюю пористость.

- пористость (49-54%);
- высокая кислотность (10-11 градусов Тернера)
- содержание белка 6,5-7,5%.

Булочные изделия – штучные изделия разнообразной формы, выработанные в соответствии с рецептурой и технологическим режимом, выпеченные из пшеничного или ржаного сброженного теста на поду. Булочные изделия подразделяются на сдобные, диетические и национальные.

Сдобными булочными изделиями называются штучные булочные изделия, полученные в соответствии с рецептурой с повышенным содержанием сахара и жира (в сумме 14% и более) и выпеченные из пшеничного сброженного теста. Диетические изделия – продукты, предназначенные для профилактического и лечебного питания, изготовленные по специальным рецептурам и технологическим режимам из сброженного или не сброженного пшеничного или ржаного теста. Национальные изделия – изделия, приготовленные по специальным рецептурам с использованием местных видов сырья и технологических режимов из сброженного или не сброженного теста характерной формы и способом выпечки. Подтипы хлебобулочных изделий отличаются способом выпечки (подовый или формовой), формой (булка, батон, плетенка и т. д.), массой изделия (штучный 100-500 г.; весомой 500 г. 1-3 кг) и рецептурой (простой, улучшенный, любительский).

Фальсификация хлеба и хлебобулочных изделий может быть ассортиментной – за счет подмены хлеба и хлебобулочных изделий, выработанных из одного сорта муки, другим; одного вида хлебобулочных изделий другим; качественная – за счет добавления большого количества воды, введения пищевых добавок – улучшителей муки, замены дрожжей химическими разрыхлителями, введения пищевых красителей, замены дорогостоящих компонентов более дешевыми, добавление консервантов и антибиотиков; количественной – обман потребителя за счет значительных отклонений массы товара и информационной – обман потребителя с помощью неточной или искаженной информации о товаре (наименовании, сорте муки из которой изготовлен хлеб и хлебобулочные изделия, составе изделия). Для выявления фальсификации хлеба и хлебобулочных изделий используют органолептические, физические и химические методы.

Также может осуществляться подмена сертификатов соответствия, сопроводительных документов. Таким образом, видов и способов обмана при продаже хлебобулочных изделий великое множество и поэтому, покупая тот или иной вид хлеба, так необходимого нашему организму, будьте внимательны.

Литература.

1. Герасимова В.А. Товароведение и экспертиза вкусовых товаров / В.А.Герасимова, Е.С. Белокурова, А.А. Вытовтов.- СПб.- 2005
2. Чепурной И.П. Идентификация и фальсификация продовольственных товаров / И.П. Чепурной.- М. ИТК «Дашков и К».-2008
3. ГОСТ 15.015-90 Система разработки и постановки продукции на производство. Хлеб и хлебобулочные изделия

Изучение изменений уровня гормонов щитовидной железы и биохимических показателей крови до и после лечения гипотиреоза животных в условиях ООО «Неотложная Ветеринарная Служба» г. Ростов-на-Дону.

Проскура Ирина Сергеевна,

3 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,

ГБПОУ РО «Новочеркасский колледж промышленных технологий и управления», г. Новочеркасск, Ростовская область

Научный руководитель: Кривошеева Ольга Николаевна, преподаватель ветеринарных дисциплин

Введение

Актуальность и научная новизна. Эндокринная система человека и животных одной из первых реагирует на изменения окружающей среды и играет важную роль в адаптации к неблагоприятным воздействиям. Щитовидная железа, самая крупная из эндокринных желез, является наиболее экозависимой, т. к. большинство гормонов щитовидной железы являются йодосодержащими и при недостатке йода в окружающей среде страдает не только строение, но и функция щитовидной железы. Йододефицитные заболевания включают все патологические состояния, развивающиеся в организме при дефиците йода, в том числе кожные патологии, пороки развития, тяжелые заболевания щитовидной железы. В условиях йодного дефицита в сотни раз возрастает риск радиационно-индуцированных заболеваний щитовидной железы в случае ядерных катастроф и в более чем в три раза возрастает заболеваемость раком щитовидной железы. Серьезной проблемой для большинства территорий страны, в том числе и для Ростовской области, являются заболевания щитовидной железы, обусловленные йододефицитом.



Южный федеральный округ занимает 4 место среди округов России по йододефицитным заболеваниям. Ростовская область, в свою очередь, по этому показателю стоит на 3-ем месте среди субъектов ЮФО и относится к региону легкого и умеренного (среднетяжелого) йодного дефицита.

В случае с Ростовской областью речь, в первую очередь, идет об эндемическом зобе. К территориям, с наиболее высоким уровнем заболеваемости относятся: Боковский, Белокалитвинский, Дубовский, Мясниковский, Зимовниковский, Верхнедонской Орловский, Семикаракорский, Шолоховский районы и города Азов, Волгодонск, Зверево, Новочеркасск, Таганрог, Шахты, Ростов. Вместе с тем в Ростовской области за последние 5 лет наблюдается снижение показателей заболеваемости, связанной с микронутриентной недостаточностью на 9,3%. Проблема эндемического зоба в настоящее время актуальна во всем мире, в настоящее время этим заболеванием страдает около 200 млн человек. ВОЗ называет эндемический зоб «одним из наиболее распространенных бедствий человечества». 90% всех случаев зоба в России и странах СНГ вызваны дефицитом йода. На 6% увеличилась частота встречаемости эндемического зоба у детей за последние 10 лет, сегодня она составляет примерно 25% всех детских эндокринологических болезней [1].

Изучение этиологии и патогенеза зоба имеет длинную историю. Во всем мире накоплен огромный опыт в изучении преимущественно эндемических форм зоба. Несмотря на известные успехи в этом вопросе, патогенез эутиреоидной гиперплазии вообще и узловой ее формы в частности не совсем ясен.

Не ясно, например, почему в одних случаях развивается диффузная гиперплазия, а в других формируются узловатые образования в щитовидной железе. Спорным остается вопрос об общности механизмов патогенеза при эндемической и спорадической формах заболевания. По мнению ряда исследователей, разделение зоба на спорадический и эндемический в значительной мере условно. Общепринятой является точка зрения, что дефицит йода и дефекты его метаболизма приводят к снижению концентрации тиреоидных гормонов в крови, которое по механизму обратной связи сопровождается усиленной продукцией ТТГ, приводит к компенсаторному увеличению количества тиреоцитов (зобогенный эффект). Однако теория йодной недостаточности не является универсальной, так как не может, в частности, объяснить следующие хорошо известные факты: тяжесть зобной эндемии не зависит от степени дефицита йода в окружающей среде; в эндемичном районе не все жители страдают зобом; интенсивная профилактика йодом не может полностью предотвратить возможность заболевания зобом, хотя и снижает частоту этого заболевания в эндемичном районе; нетоксический зоб далеко не всегда сопровождается повышением уровня ТТГ в крови.

Все это позволяет утверждать, что в происхождении зоба, кроме дефицита йода, существенную роль играют и другие факторы. Важную роль в развитии нетоксического зоба, несомненно, играют генетические факторы. Об этом косвенно свидетельствуют более частое развитие зоба, даже в эндемичном районе, у членов одной семьи, а также часто наблюдаемые различные заболевания щитовидной железы у лиц, страдающих хромосомными болезнями (синдром Дауна, Клайнфелтера, Тернера). Международный совет по борьбе с йододефицитными заболеваниями (ICCIDD), используя данные о распространенности и клинических проявлениях недостатка йода в организме, рекомендует выделять три степени тяжести йодной недостаточности. При легкой степени йодного дефицита зоб (все формы увеличений щитовидной железы) встречается от 10 до 30% в популяции, а средний уровень экскреции йода с мочой составляет 5-9,9 мкг%, гипотериоз и кретинизм отсутствуют. Средняя степень тяжести характеризуется частотой зоба до 50%, средний уровень экскреции йода с мочой снижается до 2-4,9 мкг%, возможны случаи гипотериоза. При тяжелой форме частота зоба может достигать 100%, средний уровень экскреции йода с мочой – ниже 2 мкг%. Кретинизм встречается с частотой от 1 до 10%

Суточная потребность в йоде составляет 150-200 мкг. При поступлении йода ниже 100 мкг в день развивается компенсаторное увеличение щитовидной железы. Основная роль в профилактике йододефицитных состояний принадлежит организации мероприятий по дополнительному поступлению йода с продуктами питания. В первую очередь это снабжение населения йодированной солью с концентрацией йода в ней при легкой йодной недостаточности 10-25 мг/кг и при йодной недостаточности средней тяжести 25-40 мг/кг (групповая профилактика). Помимо йодирования соли, групповая профилактика включает йодирование хлеба, воды, корма для животных в определенных регионах. Индивидуальная профилактика включает назначение таблетированных препаратов йода.

Цели. В связи с выше изложенным, целью наших исследований являлось изучение изменений уровня гормонов щитовидной железы и некоторых биохимических показателей крови до и после лечения гипотериоза.

Задачи. Для осуществления данной цели были поставлены следующие задачи:

1. Провести анализ уровня ТТГ и общего тироксина (Т4) до и после лечения.
2. Провести сравнительную оценку биохимических показателей крови (аланинаминотрансфераза (АЛТ), аспартаминаминотрансфераза (АСТ), щелочной фосфатазы, холестерина) до и после лечения.
3. Изучить лечебную эффективность проведенного консервативного лечения.

Обзор литературы

1.1. Функциональное состояние щитовидной железы у собак

Щитовидная железа – один из важнейших органов внутренней секреции. Железа располагается на вентральной поверхности шеи, зафиксированной к поверхности трахеи и гортани соединительной тканью и состоит из двух долей, соединенных перешейком. Имеются видоспецифические особенности морфологической организации.



У собак железа представлена двумя ассиметричными долями, расположенными на дорсо-латеральной поверхности трахеи в области 2-6-го трахеальных колец. Доли расположены в углублении между грудно-щитовидной и юпочно-сосцевидной мышцами. Перешеек, как правило, отсутствует. Структурной единицей щитовидной железы является фолликул. Он представляет полость круглой или овальной формы, окаймлённую одиночным слоем эпителиальных клеток. Каждый фолликул окружен сетью капилляров, в просвет которых секретируются гормоны щитовидной железы.

Щитовидная железа собаки снаружи защищена плотной оболочкой, состоящей из тканей соединительного вида. В ней расположены нервы, кровеносные и лимфатические сосуды. От этой плёнки-оболочки отходит несколько перегородок, разделяющих щитовидку на части, а внутри этих частей располагаются фолликулярные мешочки, заполненные органическим веществом – коллоидом, содержащим большое количество йода.

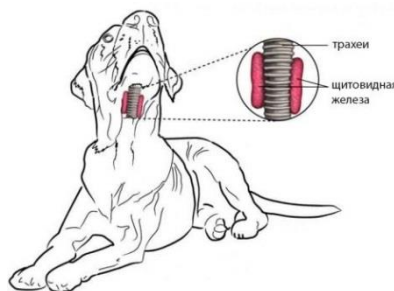
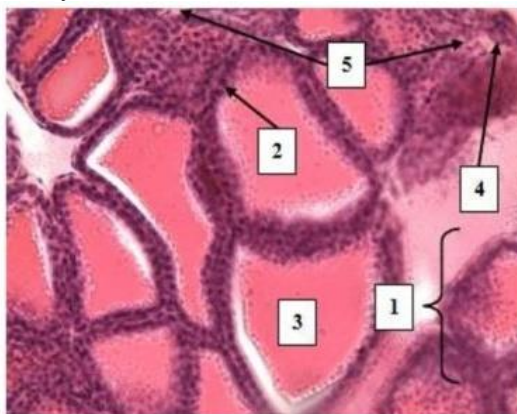


Рис.1. Анатомическое расположение щитовидной железы у собаки

Стенки этих мешочков однослойные, состоящие из плотных клеток, на которые воздействует коллоидное вещество, ответственное за своевременную, правильную выработку и распределение гормонов. Гормоны эти, передвигаясь по кровеносной системе, попадают в остальные отделы организма. Согласно этой распределительной функции, щитовидка относится к внутренним органам эндокринной системы и вырабатывает важнейшие гормоны:

1. Трийодтиронин (Т3).
2. Тетрайодтиронин (Т4). Из него организм получает три четверти всего йода в принципе.

Эти гормоны выполняют важнейшие функции: стимулируют сосудистую и сердечные системы, участвуют в обширном обменном процессе организма, формируют и развивают ткани всех органов, отвечая за проведение к ним нервных импульсов. Кроме того, гормоны, вырабатываемые щитовидной железой, способствуют лучшему поглощению тканями и органами кислорода, за счет чего выделяется тепло. Их недостаток является патологией, серьезно угнетающей жизнедеятельность животного.



- 1) фолликул;
- 2) железистые клетки;
- 3) коллоид;
- 4) кровеносные сосуды;
- 5) интерстициальные клетки (клетки соединительной ткани).

Тиреотропин-выпускающий гормон (TRN), вырабатываемый и выделяющийся из гипоталамуса, стимулирует синтез и выпуск тиреотропина (TSH) из аденогипофиза. TSH стимулирует продукцию и выпуск гормонов щитовидной железы из щитовидной железы. Негативная обратная связь от циркулирующих гормонов щитовидной железы регулирует выпуск TSH и TRN. У здоровых животных весь 3,5,3,5 тетраiodтиронин (тироксин, T4) вырабатывается щитовидной железой, но только 20% 3,5,3 трийодтиронина (Т3) и 5% 3,3,5 трийодтиронина (обратимый Т3) образуются в щитовидной железе, а основная часть их образуется вследствие высвобождения йода из T4 в периферических тканях. T4 является прогормоном, T3 является основным метаболически активным тиреоидным гормоном, а реверсивный Т3 является метаболически неактивным. Уровни циркулирующих Т3 и Т4 могут снижаться вследствие нетиреоидных заболеваний, эутиреоидного болезненного синдрома (включая почечную недостаточность, заболевания печени, сахарный диабет,



гиперадренокортицизм, пиодерму, системную инфекцию и демодекоз), его могут снижать лекарственные препараты, например, глюкокортикостероиды, фенобарбитал, кломипрамин, нестероидные противовоспалительные препараты, препараты для рентгенологического контрастирования и амиодарон). Низкий уровень гормонов щитовидной железы, вероятно, является нормальной адаптивной реакцией и не отражает дисфункцию щитовидной железы, хотя длительные курсы сульфаниламидных препаратов могут приводить к клинически выраженному гипотиреозу.

1.2. Определение гипотиреоза

Гипотиреоз у собак – это заболевание, сопровождающееся длительным, стойким недостатком гормонов щитовидной железы, которое провоцируется деструкцией паренхимы щитовидной железы либо нарушением работы гипоталамо-гипофизарной системы, вследствие чего происходит недостаточная выработка гормонов щитовидной железой.

Синдром эутиреоидной слабости – состояние, сопровождающееся снижением концентрации гормонов щитовидной железы в крови, вызванное первичной патологией, не связанной с функцией самой щитовидной железы.

Эутиреоз – состояние щитовидной железы, при котором орган выделяет нормальное количество тиреоидных гормонов.

При гипотиреозе у собак происходит сниженная выработка тироксина щитовидной железой (первичный гипотиреоз), а иногда и недостаточная секреция тиреотропного гормона (ТТГ) гипофизом (вторичный гипотиреоз)6. Недостаточная секреция тиреолиберина гипоталамусом (третичный гипотиреоз) у собак встречается крайне редко: описан всего один клинический случай, который был связан с поражением гипоталамуса опухолью.

Синдром эутиреоидной слабости сопровождается снижением уровня тироксина в крови, что способствует замедлению обмена веществ в период какой-либо первичной болезни и является приспособительным механизмом. Также при синдроме эутиреоидной слабости может происходить угнетение выработки ТТГ из-за подавления гипоталамо-гипофизарной системы первичным заболеванием, снижение способности плазмы связывать белки, а также угнетение дейодирования тетраiodтиронина (Т4) в трийодтиронин в периферических тканях (Т3). Как известно, именно за счет функционирования Т3 в периферических тканях щитовидная железа реализует свои основные функции.

При системных заболеваниях, не связанных с щитовидной железой, уровень тироксина часто находится ниже референтных интервалов, а при довольно тяжелых состояниях, таких как анемия и кардиомиопатия, уровень тироксина может быть значительно снижен. При этом истинный гипотиреоз может приводить как к анемии, так и к кардиомиопатии, соответственно, в связи с этим перед клиницистом нередко стоит непростая задача по проведению дифференциальной диагностики.

Грамотно дифференцировать гипотиреоз и синдром эутиреоидной слабости у собак достаточно проблематично, особенно при отсутствии возможности определения свободного тироксина. Свободный тироксин, в отличие от общего тироксина, не связан с белками плазмы крови и, следовательно, менее подвержен колебаниям, вызванным наличием первичных патологий или приемом препаратов, чем общий тироксин. Определение концентрации свободного тироксина допустимо только методом равновесного диализа, который недоступен в России. Исходя из этого, для лабораторной диагностики гипотиреоза и синдрома эутиреоидной слабости у собак мы используем определение концентрации в крови общего тироксина и тиреотропного гормона соответственно.

Важно понимать, что нормальные уровни тиреоидных гормонов свидетельствуют об эутиреозе, в то время как снижение тироксина не всегда говорит о наличии гипотиреоза.

При первичном гипотиреозе уровень общего тироксина находится ниже референтного интервала либо на нижней границе нормы при повышенном ТТГ (первичный гипотиреоз составляет 95% всех случаев гипотиреоза у собак), в то время как при вторичном гипотиреозе уровень общего тироксина будет находиться ниже референтного интервала, а ТТГ – в референтном интервале (на вторичный гипотиреоз у собак приходится оставшиеся 5% случаев). При первичном нетиреоидном заболевании и развитии синдрома эутиреоидной слабости общий тироксин вторично снижается, а уровень ТТГ остается нормальным либо возрастает. Однако, согласно одному из исследований, при синдроме эутиреоидной слабости повышение ТТГ отмечается довольно редко, всего в 8% случаев. Таким образом, из приведенной статистики (рис. 3, 4) ясно, что если мы имеем дело с гипотиреозом, то, вероятнее всего, общий тироксин будет снижен/ на нижней границе нормы, а ТТГ – повышен. В случае сниженного общего тироксина при нормальном ТТГ, скорее всего, у животного присутствует синдром эутиреоидной слабости, развивающийся вследствие сопутствующей патологии.

Естественно, недопустимо проведение дифференциальной диагностики только лишь на основании лабораторных данных, для дальнейшей работы необходимо провести тщательный сбор анамнеза и оценить наличие или отсутствие характерных для гипотиреоза клинических признаков.



Рис.3. Первичный гипотериоз

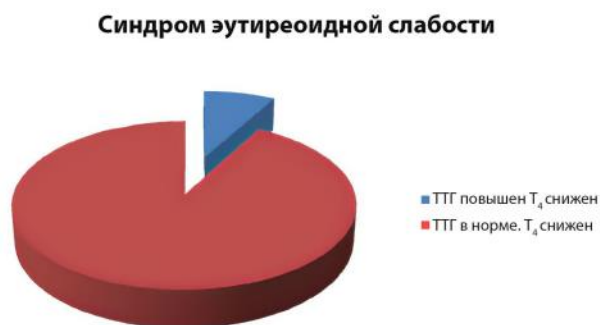


Рис.4. Синдром эутиреоидной слабости

Первичный гипотиреоз встречается гораздо чаще, чем вторичный. По статистике, 95% случаев приходится на первичную патологию и всего лишь 5% – на вторичную.

Для синдрома эутиреоидной слабости в 92% случаев характерной лабораторной картиной является снижение общего тироксина при нормальном ТТГ, в оставшихся 8% случаев общий тироксин будет снижен, а ТТГ – повышен.

1.3. Этиология болезни

Считается, что причиной первичного гипотиреоза у собак является аутоиммунное разрушение ткани щитовидной железы, в частности лимфоцитарный тиреоидит либо идиопатическая атрофия, в то время как причиной вторичного гипотиреоза у собак является наличие новообразований, кист передней доли гипофиза.

Причина возникновения зависит от участка повреждения гипоталамо-гипофизарной оси: гипотиреоз может быть первичным, когда поломка происходит собственно в щитовидной железе, вторичным, когда нарушения происходят на уровне гипофиза, третичным, когда поражен гипоталамус. Описан лишь один клинический случай у собаки как следствие инфильтрации опухолью гипоталамуса.

Этиология синдрома эутиреоидной слабости более разнообразна, поскольку многие системные заболевания могут приводить к его возникновению, а именно: почечная, печеночная, сердечная недостаточность, инфекционные заболевания, сахарный диабет и синдром Кушинга. Этот список болезней можно было бы продолжить, однако перечисленные заболевания являются самыми распространенными причинами появления синдрома эутиреоидной слабости.

Способствовать развитию синдрома эутиреоидной слабости могут также голодание, кахексия, содержание животных в холодных условиях, прием некоторых лекарственных препаратов (глюкокортикостероиды, антиконвульсанты, фуросемид, препараты для общей анестезии в течение 36 часов после применения, сульфаниламиды). Причем такие препараты, как сульфаниламиды, снижают не только T₄ общий, но и ТТГ.

У некоторых пород собак, таких как салюки и борзые, часто встречается снижение общего тироксина в крови (в норме) без наличия гипотиреоза или синдрома эутиреоидной слабости.

Таблица 1.

Факторы, провоцирующие гипотиреоз у собак

Врожденные	Приобретенные
1. Физическое истощение суки при беременности	1. Дефицит гормона тиреоидного типа
2. Аутоиммунные заболевания плода	2. Онкологические заболевания щитовидки.
3. Недостаток гормонов у беременной суки или самого щенка	3. Дисфункция гипофиза (к примеру, по причине травмы)

Данных о том, по каким причинам возникает гипотиреоз у собак, у ветеринарных специалистов недостаточно. Есть экспериментальная информация о том, что плохое питание беременной суки, спровоцировавшее в дальнейшем истощение организма и нарушение обменных процессов, сказывается и на щенках.



Рис 5. Нарушение обмена веществ у суки



У новорождённых малышей в этом случае обнаруживается резкое повышение гормонов тиреоидного типа. В первые же дни после рождения щитовидная железа начинает исправлять этот дисбаланс и вырабатывать всё меньше и меньше гормонов, и к четырём-пяти месяцам дисфункция щитовидки уже очевидна – её производительность по выработке нужных гормонов втрое ниже нормы, что считается гипотиреозом.

1.4. Породная предрасположенность

Если говорить о наследственном характере недуга, то стоит рассказать и о породной предрасположенности к дисфункции щитовидки. Ветеринарные врачи отмечают, что чаще от гипотиреоза страдают представители крупных пород: доберманы, эрдельтерьеры, ньюфаундленды, сенбернары, ирландские сеттеры, голден-ретриверы и лабрадоры.

Если говорить о средних собаках, то неутешительная статистика по гипотиреозу относится к таксам и кокер-спаниелям

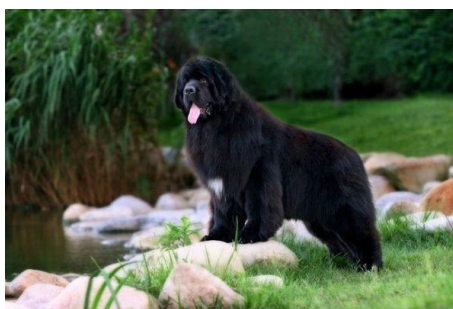


Рис 6. Собаки крупных пород (более подвержены гипотиреозу)

1.5. Патогенез болезни

Если в случае с гипотиреозом понятно, что аутоиммунная/идиопатическая атрофия щитовидной железы либо повреждение передней доли гипофиза приводит к сниженной выработке/стимуляции выработки общего тироксина щитовидной железой, то в случае с синдромом эутиреоидной слабости все не так очевидно.

Почему же сопутствующие системные болезни могут приводить к снижению уровня гормонов щитовидной железы. Ответ кроется непосредственно в самих функциях гормонов щитовидной железы и хорошо описан в медицинских источниках на примере больных гипотиреозом людей, где объясняется, что снижение уровней гормонов щитовидной железы при тяжелых системных заболеваниях происходит с целью приспособления к измененному гомеостазу и, как следствие, к уменьшению расходуемой энергии, предотвращению катаболизма белка в организме. Исходя из этого, можно предположить, что у собак развитие синдрома эутиреоидной слабости происходит по той же причине. Согласно некоторым данным, прослеживается даже зависимость уровня тироксина от тяжести системного заболевания у собак: чем тяжелее протекает системное заболевание, тем больше выражено снижение тироксина в крови и, соответственно, тем хуже прогноз⁴. В частности, подробно описан патофизиологический механизм развития синдрома эутиреоидной слабости у собак, больных бабезиозом. При бабезиозе у собак происходит повышенная выработка фактора некроза опухолей- α (ФНО- α) и интерлейкина-6, что приводит к угнетению гипоталамо-гипофизарно-тиреоидной связи и, как следствие, к снижению секреции гормонов щитовидной железы. Также повышается активность фермента дейодиназы, который способствует переходу тироксина в трийодтиронин и угнетает выработку ТТГ в гипоталамусе. По данным исследований, степень снижения уровня тироксина в сыворотке у больных бабезиозом собак была связана с тяжестью проявления клинических признаков бабезиоза и смертностью животных.

1.6. Диагностика гипотиреоза

Грамотное проведение дифференциальной диагностики гипотиреоза и синдрома эутиреоидной слабости будет зависеть от тщательности собранного анамнеза, правильной интерпретации данных клинического осмотра и лабораторных исследований.

Для гипотиреоза у собак наиболее характерными являются следующие клинические признаки: летаргия, билатеральная симметричная невоспалительная алопеция, алопеция в местах трения, гиперпигментация кожи, увеличение массы тела, гипотрофия мышечной массы, микседема, анестрия, снижение либидо и т. д. Важно учитывать, что гипотиреоз более характерен для собак среднего и старшего возраста.

При синдроме эутиреоидной слабости ведущие клинические признаки будут зависеть от основного заболевания. Ввиду того что синдром эутиреоидной слабости является следствием другого системного заболевания, симптом выраженной слабости, вероятно, будет встречаться довольно часто. Синдром эутиреоидной слабости может проявиться в любом возрасте.

Что же касается лабораторных исследований, то исходя из статистических данных по колебанию общего тироксина и ТТГ при гипотиреозе и синдроме эутиреоидной слабости можно сделать следующие выводы:

T4 общий ниже нормы, ТТГ повышен: высока вероятность гипотиреоза при наличии характерных клинических признаков. Синдром эутиреоидной слабости встречается в 8% случаев при таком уровне гормонов щитовидной железы. Целесообразно начинать лечение левотироксином при соответствующих клинических признаках.



T4 общий ниже нормы, ТТГ в норме: высока вероятность синдрома эутиреоидной слабости. Гипотиреоз возможен в 5% случаев при условии наличия характерных клинических признаков. Целесообразно провести пробную терапию левотироксином. При надлежащем ответе на терапию (купирование клинических признаков через 1 мес., а дерматологических – через 3 мес.) диагноз «гипотиреоз» будет считаться подтвержденным. Наиболее наглядной будет проба с отменой левотироксина: при возвращении симптомов заболевания, которые будут купированы в процессе возобновленного лечения, диагноз «гипотиреоз» будет считаться подтвержденным. Либо нужно будет провести повторное исследование гормонов через 3 месяца.

T4 на нижней границе нормы, ТТГ повышен: сомнительный результат. Эндокринную болезнь можно подозревать при характерных клинических признаках гипотиреоза. Возможен гипотиреоз в начале заболевания. Необходимо проанализировать условия содержания животного, фазу полового цикла, прием препаратов, сопутствующие патологии. При отсутствии характерных симптомов гипотиреоза необходимо иметь в виду синдром эутиреоидной слабости.

Важно отметить, почему необходимо учитывать фазу полового цикла. Дело в том, что щенность, лактация и эструс способствуют повышению общего тироксина, что, возможно, связано с повышением энергетического обмена. Таким образом, даже при наличии гипотиреоза есть вероятность того, что в эти периоды T4 общий будет на нижней границе нормы либо в пределах нормы.

T4 на нижней границе нормы, ТТГ в норме: вероятнее всего, имеет место суточное колебание тироксина, синдром эутиреоидной слабости. Необходимо проанализировать условия содержания, породную предрасположенность (салюки, борзые), фазу полового цикла, прием препаратов, сопутствующие патологии. При подозрении на гипотиреоз следует повторно исследовать гормоны щитовидной железы через 3 мес.

Рекомендации по алгоритму действий при проведении дифференциальной диагностики гипотиреоза и синдрома эутиреоидной слабости у собак представлены в таблице 1.

Также есть данные о том, что тиреоидный статус, вероятно, связан с таким заболеванием, как дилатационная кардиомиопатия (ДКМП). Хроническая сердечная недостаточность, являющаяся следствием ДКМП, может приводить к синдрому эутиреоидной слабости. Возможна и обратная ситуация, когда гипотиреоз приводит к эхокардиографическим изменениям, схожим с ДКМП, в частности к снижению фракции сократимости, увеличению полости левого желудочка в систолу и диастолу, уменьшению свободной стенки левого желудочка и межжелудочковой перегородки, что обусловлено инфильтрацией миокарда мукополисахаридами. При этом однозначная связь между гипотиреозом у собак и ДКМП не установлена.

Таблица 2.

Алгоритм действий при проведении дифференциальной диагностики гипотиреоза и синдрома эутиреоидной слабости у собак

Лабораторные данные	T4 снижен, ТТГ повышен	T4 снижен, ТТГ в норме	T4 на нижней границе нормы, ТТГ повышен	T4 на нижней границе нормы, ТТГ в норме
Диагностический подход в зависимости от уровня тиреоидных гормонов в крови	Гипотиреоз	Синдром эутиреоидной слабости	Сомнительный результат. Более вероятен гипотериоз	Суточные колебания тироксина, синдром эутиреоидной слабости
	Синдром эутиреоидной слабости маловероятен	Гипотиреоз маловероятен	Синдром эутиреоидной слабости маловероятен	Исключить прием препаратов, переохлаждение, породную предрасположенность
	При наличии симптомов необходимо лечение	Исключить прием препаратов, синдром Кушинга, переохлаждение, породную предрасположенность	Исключить прием препаратов	При подозрении на гипотериоз сдать кровь на определение гормонов через 3 месяца
	При отсутствии симптомов следует повторно сдать кровь на определение гормонов через 3 мес.	Провести пробную терапию левотироксином либо повторно сдать кровь на определение гормонов через 3 мес.	Повторно сдать кровь на определение гормонов через 3 мес. или начать терапию в зависимости от наличия симптомов	

Необходимо отметить, что для проведения грамотной дифференциальной диагностики гипотиреоза и синдрома эутиреоидной слабости необходимо учитывать клинические признаки, лабораторные данные и сопутствующие факторы, такие как прием некоторых препаратов, условия содержания животного, породную предрасположенность, фазу полового цикла, и придерживаться рекомендованного алгоритма действия.



1.7. Симптомы гипотиреоза у собак

Гипотиреоз может наблюдаться в любом возрасте, однако наиболее часто он встречается у собак среднего и пожилого возраста (старше 7 лет, Pansiera, 2017). Однако у пород с повышенным риском развития лимфоцитарного тиреоидита заболевание регистрируется в более раннем возрасте. Не описано половой предрасположенности, но можно встретить публикации о том, что гипотиреоз более часто встречается у кастрированных животных, чем у некастрированных (Pansiera, 2017). Клинические проявления могут быть разнообразны и захватывать различные органы и системы, не являясь при этом специфичными исключительно для гипотиреоза.

Симптомы гипотиреоза прогрессируют постепенно. Большинство собак поступают с дерматологическими проявлениями или комбинацией дерматологических и метаболических или других системных проявлений. Снижение общих обменных процессов из-за недостатка функции щитовидной железы может приводить к вялости, апатии, набору веса, непереносимости холода, психической заторможенности. Гипотиреоз как причину слабости и непереносимости физических нагрузок стоит рассматривать в качестве одной из возможных причин (Приложения), особенно у предрасположенных пород. Например, у лабрадоров следует не забывать о коллапсе, индуцируемом нагрузкой. Или у боксеров – о кардиомиопатии. Список сердечно-сосудистых, метаболических и нейромышечных заболеваний для дифференциальной диагностики должен быть значительно шире.

Дерматологические проявления – наиболее частые клинические признаки, заставляющие заподозрить гипотиреоз. Классическим симптомом является симметричная невоспалительная алопеция с последующей гиперпигментацией, которая может захватывать различные участки тела, но начинается, как правило, с мест наибольшего трения: бедер, дорсальной спинки носа, хвоста и т.д. Недостаток тиреоидных гормонов, необходимых для запуска роста волос (стадии анагена), приводит к тому, что волосяные фолликулы преждевременно переходят в стадию телогена, и выпавшая шерсть уже не отрастает. Однако у разных пород собак дерматологические проявления могут быть различными. Так, у биглей с гипотиреозом, по сравнению с другими породами, крайне редко можно увидеть симметричную невоспалительную алопецию. При 10-месячном наблюдении за биглями с смоделированным гипотиреозом (Э. Фелдмен, Р. Нельсен) не наблюдалось отчетливых зон алопеции, хотя количество шерсти было на треть ниже, чем у здоровых собак этой породы.

Говоря о дерматологических нарушениях при гипотиреозе, мы, прежде всего, говорим о симметричной невоспалительной алопеции. Однако мы также можем наблюдать осложнение участков алопеции вторичной пиодермой. Кроме того, поскольку при гипотиреозе снижается общее количество лимфоцитов, приводя к нарушению функции Т-клеток, а затем к нарушению иммунного ответа, то, когда мы успешны в нашей заместительной терапии гормонами щитовидной железы, восстановление иммунного ответа приводит к появлению папул, импетиго, глубокой пиодермы, вызывающих сильный зуд. Его провоцируют *Staphylococcus pseudointermedius*, поэтому необходима дополнительная антибактериальная терапия антибиотиками, устойчивыми к пенициллиназе.

Из дерматологических проявлений при гипотиреозе также могут наблюдаться сухая и жирная себорея, у некоторых пород собак (ирландских сеттеров, боксеров) может наблюдаться гипертрихоз.

О неврологических симптомах гипотиреоза было сказано в предыдущих публикациях (VetPharma, №3-2018). Наиболее регистрируемые из них: паралич лицевого нерва, мегаэзофагус, эпилепсия. Также есть публикации о периферическом и центральном вестибулярном синдроме у собак с гипотиреозом (Jaggy et al.), может наблюдаться снижение сухожильных рефлексов. В редких случаях тяжело протекающего гипотиреоза, сопровождающегося микседематозной комой, пациенты поступали в состоянии ментальной прострации, ступора, гиповентиляции, гипотензии и гипотермии.

Из офтальмологических проявлений у пациентов с гипотиреозом наблюдается сухой кератоконъюнктивит, ксероз роговицы, а также отложение липидов в передней камере роговицы, вызываемое длительной гиперлипидемией.

Нарушения репродуктивной функции и бесплодие очень часто связывают с недостатком функции щитовидной железы, однако у самок (несмотря на важность наличия тиреоидных гормонов для секреции ФСГ и ЛГ) связь между гипотиреозом и бесплодием окончательно не доказана (Фелдмен, Нельсон). Но с гипотиреозом связывают удлинение интервалов между течками, рецидивирующие ложные щенности, затяжные кровянистые выделения в период течки, галакторею и гинекомастию. Появление последних, как правило, «трагическое» выражение морды у бигля с гипотиреозом, избыточным весом и отсутствием алопеции связывают с усиленной выработкой ТРГ, который может стимулировать секрецию пролактина.

Сердечно-сосудистые нарушения бывают редко, но может отмечаться брадикардия и снижение вольтажа зубцов на ЭКГ.

У людей с гипотиреозом запоры являются одним из характерных признаков гипотиреоза, однако у собак с гипотиреозом могут наблюдаться как запоры, так и поносы. Причинно-следственная связь между нарушениями работы ЖКТ и гипотиреозом у собак окончательно не доказана.

Следует отметить, что симптомы полидипсии-полиурии не характерны для пациентов с гипотиреозом.

Кроме кожных признаков, которые возникают только в 50% случаев гипотиреоза, характерен целый ряд недерматологических проявлений.

Системные проявления гипотиреоза:



- ожирение без полифагии;
- летаргия;
- нетерпимость к холоду, физическим нагрузкам;
- гипотермия;
- брадикардия;
- анэструс у сук/снижение либидо у кобелей;
- галакторея;
- неврологические отклонения (например, паралич лицевого нерва).



Рис 7. Проявление гипотиреоза у собаки

У некоторых собак гипотиреоз начинается с повреждения шерстного и кожного покрова: проявляется ломкостью и жёсткостью шерсти, проявлением пигментных пятен на кожных покровах. Нередко у собак, больных гипотиреозом, замечается замедление пульса и ритма сердечных биений, сверхчувствительность к холоду, а особенно к сквознякам. Животное, страдающее от гипотиреоза, впадает в апатичное состояние, отказывается от общения с хозяином и другими собаками, теряет инициативу. Больная собака утомляется даже после лёгкой прогулки, перестаёт интересоваться игрушками, не реагирует на команды, побуждающие к действию.

Характерный признак – выпадение шерстного покрова, облысение в паху, подмышках, зоне ношения ошейника, на спинке и крыльях носа. Питомец, скорее всего, будет чесаться, раздирая кожу до красноты или даже до крови. Под оставшейся шерстью могут образовываться струпья и перхоть, переходящая в дерматиты или себорею. Из-за бурного роста бактерий от животного может исходить неприятный запах, только усиливающийся после мытья или при попадании собаки под дождь.

Ещё один симптом – появление унылого, печального выражения на мордочке питомца, связанного с тем, что передняя часть головы, подбородок и морда сильно отекает, углы рта опускаются вниз. Нередко гипотиреоз сопровождается патология выделительных желёз – слюнных и слёзных – из-за чего глаза животного выглядят заплаканными, усиливается слюнотечение.



Рис 8. Усиление слюнотечения при гипотиреозе

1.8. Диагностика, дифференциальная диагностика

Диагностика и лечение гипотиреоза зависит от первичных симптомов. После того, как собаку привели к ветеринарному врачу, будет проведен общий осмотр, беседа с владельцем, выяснение причин нетипичных симптомов. Обязательно назначается общий анализ крови и мочи, параллельно может проводиться УЗИ или ЭКГ разных систем органов.

Диагноз «гипотиреоз» выносится на основании показателей гормонов ТТГ, Т3 и Т4 в сыворотке крови. Сопутствующие исследования проводятся для того, чтобы убедиться в том, что собака не страдает хроническими или острыми воспалениями.



Лабораторные отклонения при гипотиреозе, как и клинические признаки, разнообразны, но не характерны. В ОАК классическим проявлением считается нормохромная нерегенеративная анемия.

В биохимическом анализе крови самым характерным признаком является гиперхолестеринемия, которая наблюдается более, чем у 75% собак с гипотиреозом, связанная с замедлением синтеза и распада (в большей степени) липидов. Может наблюдаться повышение ГГТ и АСТ.

В общем анализе мочи у собак с гипотиреозом отсутствуют характерные патологические изменения. Рентгенографическое исследование щитовидной железы редко оказывается полезным. Ультразвуковое исследование позволяет оценить экзогенность структуры, размеры, равномерность капсулы щитовидной железы и неравномерность и изменение экзогенности щитовидной железы, уменьшение в размерах. Нарушения капсулы могут быть признаками аутоиммунного тиреоидита.

Для диагностики гипотиреоза на сегодняшний день наиболее часто определяют общий тироксин (показывающий суммарное значение связанного с белками и свободного гормона) и уровень ТТГ. Уровень ТТ4, как правило, снижается при гипотиреозе. Однако его могут снижать другие системные заболевания, не связанные с работой щитовидной железы. В этом случае речь идет о синдроме эутиреоидной патологии. Также следует помнить о том, что некоторые препараты могут оказывать влияние на показатели тиреоидных гормонов.

Самый точный диагностический метод – анализ на гормон Т4 (тироксин свободного типа). Этот гормон синтезирует только щитовидная железа, и, если исследование крови показывает его дефицит, это верный признак, указывающий на гипотиреоз.

Чтобы выяснить уровень гормонов, у собаки берут кровь из вены

Нужно не забывать, что гормон Т4 имеет две формы присутствия в крови:

Форма связанная: Т4 присоединяется к белку в кровотоке и не проникает в клетки.

Форма свободная: не присоединяется к кровяному белку и свободно проходит в клеточные ткани.

Свободная форма гормона имеет небольшое количество (по сравнению с общим уровнем), и именно её количество нужно знать для постановки диагноза. Если лабораторные исследования показали, что в кровотоке собаки выявлен низкий уровень Т4, делается дополнительный тест: внутривенно собаке вводят тироксин, гормон синтетического типа, и спустя шесть-семь часов после инъекции образец крови сдаётся повторно.



Рис 9. Диагностический метод определения гормонов

После того, как в кровь собаки попал синтетический гормон, исследование может показать, что уровень Т4 в норме, и это свидетельство того, что у животного действительно гипотиреоз. В ситуации, когда четвероногий питомец этим недугом не страдает (а симптоматика относится к другой болезни), то после инъекции уровень Т4 будет далеко за пределами нормы, в сторону серьёзного повышения.

1.9. Лечение гипотиреоза

Важное правило лечения гипотиреоза собак – это значительное отличие дозы левотироксина от дозы, используемой для лечения гипотиреоза человека. Заместительная терапия тиреоидными гормонами проводится только при подтвержденном диагнозе. К сожалению, это правило не всегда соблюдается. Безусловно, использование L-тироксина в любом случае улучшит состояние кожи, шерсти и, возможно, даже устранил другие беспокоящие владельца симптомы, но эти изменения будут временными. Эти видимые улучшения возможны даже при неверном диагнозе и отсутствии гипотиреоза.

При правильно поставленном диагнозе вполне вероятен успешный результат лечения и прогноз болезни будет хорошим, но животное всю оставшуюся жизнь будет нуждаться в применении гормонов щитовидной железы. Доза препаратов варьируется и должна подбираться строго индивидуально, во время лечения следует регулярно исследовать концентрацию тиреоидных гормонов в крови пациента. Первоначальная доза (та, с которой начинается лечение гипотиреоза) составляет 10-20 мкг/кг веса собаки 2 раза в день (примерно 1 раз в 12 часов). Период полураспада Т4 у собак составляет 9-15 часов и, соответственно, двукратное введение препарата наиболее стойко нормализует концентрацию Т4 в сыворотке крови. При необходимости одновременного введения препаратов, подавляющих связывающую способность белков плазмы крови (глюкокортикоиды, салицилаты), могут потребоваться более высокие дозы L-тироксина.

Фармакокинетика левотироксина очень сильно варьируется у различных собак при введении препарата внутрь. Собаки, больные сопутствующими заболеваниями, – сахарным диабетом, гипоадренкортицизмом,



застойной сердечной недостаточностью – первоначально должны получать $\frac{1}{4}$ от указанной дозы левотироксина. Затем допустимо увеличение дозы на $\frac{1}{4}$ каждые 2 недели до тех пор, пока не будет достигнута соответствующая концентрация Т4 общего в сыворотке крови.

Щенкам с врожденным гипотиреозом требуются гораздо большие начальные и постоянные дозы левотироксина.

Таким образом, в любом случае доза левотироксина всегда подбирается индивидуально и корректируется в зависимости от концентрации гормонов щитовидной железы в сыворотке крови.

Во время лечения симптомы гипотиреоза постепенно начинают регрессировать. У большинства собак клинические признаки болезни начинают исчезать при приближении концентрации Т4 общего в сыворотке крови к верхней границе нормы. Первостепенно в ближайшие дни после начала применения левотироксина обычно исчезают сонливость и апатия. Восстановление шерстного покрова – это наиболее длительный процесс, который может занимать несколько месяцев. В среднем о полноценном восстановлении состояния пациента можно судить только через 3 месяца после начала заместительной терапии.

Симптомами возможной передозировки левотироксина являются признаки гипертиреоза (в противоположность – избыточной функции щитовидной железы, тиреотоксикоза): беспокойное и даже агрессивное поведение собаки, частое и прерывистое дыхание, возможно появление чрезмерной жажды, повышение аппетита, понос. В этих случаях доза получаемого препарата должна быть скорректирована. Тиреотоксикоз можно подтвердить при выявлении повышенного уровня Т4 в сыворотке крови. Побочные эффекты применения левотироксина, не связанные с передозировкой, наблюдаются крайне редко.

При сопутствующей выраженной гипохромной анемии с нарушением общего состояния следует подключить к лечению витамин В12, железосодержащие препараты и стимуляторы гемопоэза.

Пациентам с гипотиреозом требуется пожизненная терапия тироксином в дозировке 20 мкг/кг 1-2 раза в сутки. Препарат плохо всасывается в кишечнике у собак, поэтому им нужна дозировка, существенно более высокая, чем у людей. А также необходимо давать препарат натощак за час до еды. В случаях, если пациент длительное время страдает от гипотиреоза, терапию тироксином следует начинать с более низких доз: 5-10 мкг/кг, позволяя организму «адаптироваться» к новым условиям, еженедельно повышая, дойдя в течение месяца до необходимой терапевтической дозировки 20 мкг/кг (макс. 0,8 mg). При успешной терапии мы можем наблюдать улучшение общего состояния через 1-2 недели:

- улучшение уровня холестерина и триглицеридов – через 2-4 недели,
- улучшение состояния кожи – через 6-8 недель,
- нейропатии – через 4-12 недель,
- улучшение половой функции – через 4-10 месяцев.

Если мы не успешны в нашей терапии, это может быть связано с несоблюдением режима и дозировки терапии, недостаточной частотой приема, недостаточным содержанием активного вещества в препарате. Либо диагноз поставлен неверно, и мы лечим не то заболевание. В этой ситуации важно провести детальный анализ причин неудачи. Если мы наблюдаем клиническое улучшение проявлений гипотиреоза, то мы все равно должны контролировать уровень тироксина. Для контроля необходимо через 4-6 недель после начала терапии взять кровь до дачи препарата и через 4-6 часов после приема препарата. Первые показатели должны приближаться к нижней границе нормы, а вторые показатели – к верхней, тогда мы правильно подобрали дозу, и она не нуждается в коррекции. В случае правильной постановки диагноза, правильной терапии и отсутствия ответа целесообразно перейти на терапию лиотиронином.

Тиреотоксикоз на фоне терапии является очень редким явлением, и, тем не менее, контроль показателей ТТ4 очень важен, чтобы не допускать развития обратного состояния. Гипертиреоз у собак – также очень редкая патология, которую, как правило, вызывают новообразования щитовидной железы. В редких случаях возможен алиментарный гипертиреоз, описанный коллегами: при употреблении мяса, в котором сохранились ткани щитовидной железы, а также при копрофагии, когда тиреотоксикоз у собаки был вызван поеданием фекалий другой собаки, получавшей заместительную терапию тироксином.

Самый эффективный на сегодняшний день метод терапии – это введение больной собаки гормона синтетического вида – левотироксина. Назначать этот препарат может только ветеринарный врач, так как дозировка и периодичность введения препаратов зависит от результатов исследований, нехватки гормона щитовидной железы, а также индивидуальных особенностей каждого животного.

Концентрацию Т4 в плазме оценивают через несколько недель после начала терапевтического лечения. Пик концентрации Т4 общего в сыворотке крови приходится на период времени по истечении 4-8 часов после приема внутрь левотироксина. Концентрация общего тироксина в это время в крови должна достигать нормальных значений или цифр, слегка превышающих референтные пределы. Непосредственно перед приемом препарата содержание Т4 общего в сыворотке крови должно быть на нижней границе нормы.

Низкая концентрация Т4 и до, и после приема левотироксина свидетельствует о неадекватной низкой дозе. Это возможно при нарушении всасывания препарата в кишечнике, при неправильной кратности приема или неправильном введении таблеток. Также о необходимости скорректировать дозу препарата будут свидетельствовать неустраняемые симптомы недостаточности функции щитовидной железы, либо же, наоборот, симптомы передозировки. При наличии симптомов гипертиреоза доза препарата должна быть или



значительно снижена (до минимальной первоначальной) или же в некоторых случаях левотироксин следует отменить до тех пор, пока не исчезнут симптомы передозировки.

Пожизненная заместительная гормонотерапия и мониторинг содержания Т4 общего в сыворотке крови предупреждают развитие клинических проявлений рецидива болезни. Прогноз для взрослых собак с первичным гипотиреозом, которым проводится соответствующая заместительная терапия в адекватной дозе, достаточно хороший.

В условиях частоты ошибок постановки диагноза «гипотиреоз» немаловажно оценить состояние пациента, получающего препарат при отсутствии болезни. Введение левотироксина здоровым эутиреоидным собакам, конечно, за счет механизма отрицательной обратной связи приводит к снижению выработки гипофизом тиреотропного гормона. Если дополнительное введение гормонов щитовидной железы прекращено после длительного использования, то может потребоваться несколько недель или месяцев для восстановления взаимосвязи между гормонами гипофиза и щитовидной железы. В подавляющем большинстве случаев это восстановление происходит без каких-либо последствий для здоровья собаки.

Итак, оценка функциональной активности щитовидной железы – далеко не скрининговое и не рутинное исследование! Проводить его следует только при условии наличия клинических данных, указывающих на возможность заболевания. Интерпретация полученных лабораторных данных – важная и тщательная работа, которая должна проводиться только врачом.

Самостоятельно вылечить гипотиреоз нельзя, более того, нельзя быть уверенным, что вылеченное заболевание не сможет вернуться. Следует прислушиваться ко всем рекомендациям ветеринара, вводить нужную дозу лекарств.

Главное в лечении болезни – восполнить баланс гормонов и наладить работу железы. Поэтому назначаются гормоносодержащие препараты (Левотироксин 30 мкг на 1 кг, 1 раз в день).

Вторично лечат очаговые симптомы (язвы, дерматиты, ожирения и т.д.), вводят Мексидол, улучшающий обмен веществ, способствующий снижению уровня холестерина. При правильно подобранной схеме улучшения будут уже на вторую неделю.

Полный курс составляет не менее 3-х месяцев.

Собственные исследования

2.1. Краткая характеристика места выполнения исследовательской работы

Исследования по применению лекарственных средств на основе левотироксина натрия изучались нами в процессе прохождения производственной практики в ветеринарной клинике «Неотложная Ветеринарная Служба» г. Ростов-на-Дону.

Ветеринарная клиника «Неотложная Ветеринарная Служба» специализируется на оказании консультационных, клинических, лечебно-профилактических, хирургических услуг домашним питомцам. Высокая квалификация и многолетний опыт работы в ветеринарии позволяют специалистам клиники успешно справляться со своими обязанностями.

Ветеринарная клиника «Неотложная Ветеринарная Служба» располагает широким набором диагностических и лечебных возможностей. Клиника оборудована рентген-кабинетом, в клинике располагается собственная лаборатория центра, кабинет ультразвуковой диагностики, эхокардиографии, оборудован стационар для тяжело больных животных и животных, перенесших оперативное вмешательство.



Рис. 10-11. Фото ветеринарной клиники

2.2. Экологическая обстановка

Эндокринная система собак одной из первых реагирует на изменения окружающей среды и играет важную роль в адаптации к неблагоприятным воздействиям.

Болезни у собак, связанные с железами внутренней секреции, занимают определенное место среди незаразных болезней. Распространенность гипотиреоза у собак в Ростове-на-Дону составляет 1,5%.

Причинами гипотиреоза у собак являются проживание их в биогеохимической провинции с недостатком йода (в почве 0,0124-0,0934 мг/кг, что ниже 0,1 мг/дм³), зооантропогенное загрязнение внешней среды (что подтверждается наличием тяжелых металлов в почве, воде и ткани щитовидной железы (цинк, медь,



свинец, ртуть, кадмий) и кормление или применение зобогенных веществ (соя, капуста, сладкий картофель, кукуруза, сульфаниламиды, глюкокортикоиды, эстрогены, андрогены).

Клинически гипотиреоз собак характеризуется угнетением, слабостью мышц, сухостью и утолщением кожи, выпадением волос, алопециями, тонкой и матовой шерстью, микседемой, склонностью к ожирению, гипотермией (до 37°C), брадикардией (до 62 уд./мин.), снижением количества дыхательных движений (до 15 дых. дв./мин.).

В лабораторной диагностике наблюдали гемоглобинемию до 90 г/л, повышение холестерина до 4,8 ммоль/л, снижение гормонов Т3 и Т4 до 0,3 и 5,6 нмоль/л соответственно и повышение ТТГ (до 5,6 нмоль/л). Ультразвуковая диагностика показала увеличение щитовидной железы с умеренно однородной структурой в узлах, в долях.

В результате проведенного литературного обзора, было выяснено, что гормоны, вырабатываемые щитовидной железой, регулируют обмен веществ, рост, развитие и функционирование всех тканей организма, усиливают поглощение кислорода клетками, стимулируют энергетические процессы, влияют на сердечно-сосудистую и центральную нервную систему.

Нехватка йода в пище, равно как и его избыток, приводят к нарушениям в синтезе гормонов и могут стать причиной возникновения заболеваний щитовидной железы.

Территория Ростовской области является зоной йодного дефицита (см. приложение). Наши почвы содержат малое количество йода, поэтому выращенные на них растения также не содержат йода в достаточном количестве. Аналогичная ситуация и с продуктами животноводства – и мясо, и молоко йодом не богаты.

Недостаточное поступление в организм йода особенно опасно для молодняка – как в период внутриутробного развития, так и в последующие периоды. Йод необходим для нормального формирования центральной нервной системы и обеспечения адекватного развития плода.

Одним из важных провоцирующих факторов в патогенезе заболеваний щитовидной железы, в частности гипотиреоза является высокий уровень техногенных экотопогенов, в частности, свинца и кадмия. Ухудшение экологической обстановки окружающей среды значительно повышает риск развития аутоиммунного тиреоидита.

Ухудшение экологической обстановки окружающей среды на территории Ростовской области, в том числе и в йоддефицитных регионах, значительно повышает риск развития заболеваний щитовидной железы. Так, загрязненность атмосферного воздуха повысила вероятность заболеваемости раком щитовидной железы у самок. Отмечено, что практически все загрязнители обладают прямым или опосредованным струмогенным действием и вызывают недостаточное поступление йода в щитовидную железу.

Антропогенное загрязнение питьевой воды, наряду с другими факторами окружающей среды, является интенсивным фактором воздействия на гормональную систему.

Среди факторов, вызывающих поражение щитовидной железы, огромную роль играют ионизирующая радиация и радионуклиды.

В Ростовской области сохраняется актуальной проблема профилактики заболеваний, обусловленных дефицитом йода и других микронутриентов.

3.1. Материал и методика исследования

Клиническо-лабораторные исследования при выполнении научно-исследовательской работы проводились в ветеринарной клинике «НВС».

Объектом исследования являлись 7 собак (суки и кобели) различных пород (немецкий шпиц, малый бельгийский грифон, чихуахуа, йоркширский терьер, английский бульдог) в возрасте 4-12 лет с диагнозом гипотиреоз. Предметом для исследования явились клинико-биохимические изменения при введении в схему лечения животных лекарственного средства на основе левотироксина натрия.

Клинический диагноз ставили на основании анамнеза, биохимических исследований крови, а также результатов эндокринологических исследований. Исследования на гормоны проводили в ветеринарной лаборатории клиники.

До лечения всем подопытным животным наряду с клиническими исследованиями было проведено ультразвуковое исследование сердца с помощью ультразвукового сканера Миндрей dc-6п.

Для лечения больных животных был выбран препарат «Эутирокс», который по своему действию идентичен тироксину, синтезируемому щитовидной железой.

Согласно инструкции, препарат в почках частично превращается в трийодтиронин, переходит в клетки тканей и оказывает положительное влияние на обмен веществ, повышает функциональную активность сердечно-сосудистой и центральной нервной систем.

Для лечения животных стартовая доза препарата составила 22 мкг/кг два раза в день за 30 мин до кормления. Повторные клинические, биохимические, эндокринологические и инструментальные исследования проводили через месяц от начала лечения.

3.2. Результаты исследований и их обсуждения

При клинических исследованиях у больных животных до начала терапии мы наблюдали сонливость, апатию, непереносимость холода, избыточный вес, симметричные алопеции в области шеи и хвоста (крысиный хвост) без характерного зуда, себорею, пиодермии (см. приложение).



У одной собаки, по результатам ультразвуковых исследований сердца, установлена дилатационная кардиомиопатия, которая, как известно, может быть следствием гипотиреоза.

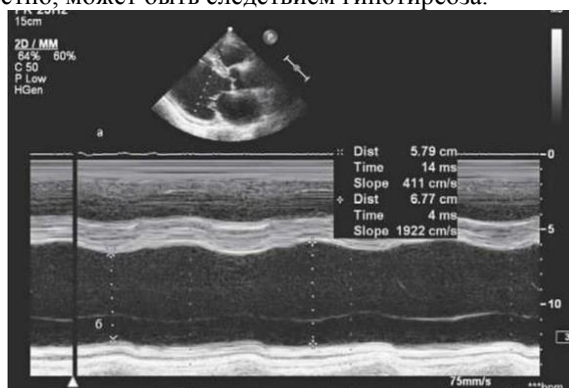


Рис 12. Результаты УЗИ-диагностики (дилатационная кардиомиопатия у собаки)

По истечению одного месяца после назначенного лечения у собак отмечали положительную динамику в улучшении общего состояния. Животные были активными, наблюдалось постепенное снижение избыточной массы. Отмечалось выраженное улучшение состояния кожного покрова через 1-3 месяца, исчезало шелушение, шерстный покров восстанавливался.

Анализ результатов проведенного консервативного лечения гипотиреоза свидетельствует о существенном влиянии выбранного препарата на биохимические показатели крови (табл.3).

Таблица 3.

Динамика биохимических показателей сыворотки крови собак с гипотиреозом до и после лечения

Показатель	До лечения (n=7)	После лечения (n=7)	Референсный интервал
АЛТ, Ед/л	148,2 ± 39,6	81,8 ± 13,1	5-69
АСТ, Ед/л	69,2 ± 15,1	49,0 ± 8,5	20-50
ЩФ, Ед/л	224,2 ± 64,8	100,6 ± 16,4	23-87
Холестерол, моль/л	8,26 ± 1,07	6,0 ± 0,3	2,5-7
Тироксин (Т4), нмоль/л	10,7 ± 2,6	35,6 ± 5,5	15-52
ТТГ, нг/мл	0,92 ± 0,2	0,2 ± 0,1	0,03-0,45

Анализируя данные таблицы, следует отметить, что до начала терапии у исследуемых животных отмечалось статистически достоверное повышение показателей АЛТ (148,2±39,6 Ед/л) и АСТ (69,2±15,1 Ед/л), щелочной фосфатазы (ЩФ) (224,2±64,8 Ед/л), увеличение концентрации холестерина (8,26±1,07 моль/л) и ТТГ (0,92±0,2 нг/мл). При этом уровень Т4 (10,7±2,6 нмоль/л) был ниже референсных интервалов.

Через 30 суток после начала лечения у животных наблюдалась положительная динамика биохимических показателей сыворотки крови. Так, активность ферментов АЛТ, АСТ и щелочной фосфатазы значительно снизилась и составила, соответственно, (81,8±13,1; 49,0±8,5; 100,6±16,4 Ед/л), но эти показатели были выше референсных значений. Уровень холестерина достиг верхней границы нормы (6,0±0,3 моль/л). Таким образом, после применения данной схемы лечения эти показатели значительно снизились, что является подтверждением факта вторичного повышения печеночных трансаминаз и холестерина и согласуются с литературными данными.

При исследовании концентрации гормонов щитовидной железы отмечается повышение общего тироксина до нормальной концентрации (35,6±5,5 нмоль/л).

Уровень тиреотропного гормона соответствует показателям физиологической нормы (0,2±0,1 нг/мл) у всех обследованных собак.

На основании проведенных исследований можно сделать вывод, что применение препарата «Эутирокс» для лечения животных, больных гипотиреозом, позволяет нормализовать уровень эндогенного тироксина уже через месяц от начала лечения, а также снизить уровень холестерина. Поскольку снижение активности АЛТ, АСТ, ЩФ, а также холестерина является вторичным, логично считать, что клинические улучшения наступают преимущественно за счет нормализации уровней гормонов щитовидной железы, за исключением тех случаев, когда развивается гиперхолестеринемия, которая, как правило, проявляется нервным синдромом. При этом показатели АЛТ, АСТ и ЩФ через 1 месяц от начала терапии также значительно снижаются, но остаются выше референсных интервалов, а это подтверждает тот факт, что повышение данных показателей является вторичным проявлением при гипотиреозе собак.

По нашему мнению, гипотиреоз должен входить в список дифференциальных диагнозов при повышении АЛТ, АСТ, ЩФ, холестерина при соответствующих клинических признаках, а именно: слабость, апатия, гипотрофия мышц, симметричные алопеции и гиперпигментация кожи. Клинические признаки могут



встречаться как все вместе, так и по отдельности. Применение препарата «Эутирокс» способствует значимому купированию клинических признаков гипотиреоза уже через 1 месяц от начала терапии.

3.3. Экономическая эффективность

Результаты проведенного исследования показали, что на отечественном фармацевтическом рынке представлены препараты L-тироксина как отечественного, так и зарубежного производства. Большая часть препаратов L-тироксина поступают в Россию из стран дальнего (Германия, Норвегия, Швейцария, Аргентина). Наиболее известными отечественными производителями препаратов L-тироксина являются ОАО «Акрихин» (Старая Купавна, Московская область), ООО «Озон» (Жигулевск, Самарская область).

Таблетированные препараты L-тироксина являются микродозированными, их выпускают в широком диапазоне доз (от 25 мкг до 200 мкг в таблетке), кроме того, технология производства отдельных препаратов позволяет сохранить точность дозировки и при делении таблетки. Все эти факторы позволяют обеспечить достаточно точное дозирование препарата и проведение титрования для определения индивидуальной дозы для заместительной терапии у пациентов различных возрастных групп. Отмечено, что на российском фармацевтическом рынке представлены как монопрепараты L-тироксина, так и комбинации L-тироксина с калия йодидом (Йодокомб®, «Берлин-Хеми АГ», Германия; Йодтирокс®, «Никомед», Норвегия).

Анализ объемов продаж (по данным Фармэксперта за 2020 г.) препаратов L-тироксина на российском фармацевтическом рынке показывает, что наиболее востребованными являются препараты L-Тироксин Берлин-Хеми («Берлин-Хеми АГ», Германия) – 59% доли рынка – и Эутирокс® («Никомед», Норвегия) – 29,9%, объемы продаж препаратов других производителей существенно ниже. Стоимость упаковки монопрепаратов левотироксина варьирует в зависимости от производителя, дозы и числа таблеток в упаковке. Так, например, розничная цена упаковки L-тироксина 100 мкг № 100 (на 3 месяца лечения) в аптечной сети на момент исследования составляла не более 150 рублей, что свидетельствует о высокой доступности препаратов этой группы для пациентов с разным уровнем доходов.

Фармакоэкономический анализ показывает, что затраты на лечение препаратами L-тироксина составляют менее 1% от прожиточного минимума (доступными считают препараты, расходы на которые не превышают 5-10% от доходов пациентов).

Учитывая, что все препараты L-тироксина являются доступными для российских потребителей, при выборе препарата конкретного производителя и переводе пациентов с одного препарата на другой важно учитывать сведения об их взаимозаменяемости. Проблема взаимозаменяемости весьма актуальна для препаратов левотироксина. В первую очередь это связано с тем, что он является высокоактивным (терапевтические дозы составляют микрограммы) и имеет небольшую широту терапевтического действия. Согласно определению Управления по контролю качества пищевых продуктов и лекарственных препаратов США (US Food and Drug Administration, FDA), препараты с узким терапевтическим диапазоном характеризуются менее чем двукратным отличием между средней летальной и средней эффективной дозами и между минимальной токсической и минимальной эффективной концентрацией в крови. Известно, что при смене препарата левотироксина может возникнуть избыток или недостаток тироксина в организме, что требует дополнительного контроля уровня ТТГ и, как следствие, дополнительных затрат на лечение пациента.

Заключение

Гипотериоз – заболевание, вызванное дефицитом тироидных гормонов. Тироидные гормоны тироксин (Т4) и трийодтиронин (Т3) производятся щитовидной железой. Гипотериоз считается самым часто встречающимся эндокринным заболеванием у собак. В подавляющем большинстве случаев (> 95%) он вызван снижением функции самой щитовидной железы (первичный ГТ) в результате аутоиммунного лимфоцитарного тиреоидита и последующей атрофии органа.

Болеют собаки среднего-пожилого возраста, хотя у собак крупных пород первые признаки могут появиться в возрасте около 3 лет.

Лечение – пожизненная заместительная терапия левотироксином (L-thyroxin). Начальная доза составляет 0,01-0,02 мг/кг 2 раза в день. Индивидуальная постоянная поддерживающая доза подбирается примерно через 4 недели после начала лечения. Для этого оценивается уровень общего Т4 (иногда и ТТГ) в крови через 4-6 часов после дачи утренней дозы левотироксина. Если содержание общего Т4 в этот момент – в промежутке между серединой и верхней границей нормы, доза признаётся подходящей.

Прогноз хороший. Большинство изменений, присущих гипотиреозу, обратимы, кроме некоторых неврологических. Вялость и сонливость исчезают уже в течение нескольких дней после начала лечения, а через 6-12 недель полностью восстанавливается шерстный покров. На основании проведенных исследований можно сделать вывод, что применение препарата «Эутирокс» для лечения животных, больных гипотиреозом, позволяет нормализовать уровень эндогенного тироксина уже через месяц от начала лечения, а также снизить уровень холестерина. Клинические улучшения наступают преимущественно за счет нормализации уровней гормонов щитовидной железы.

Фармакоэкономический анализ показывает, что затраты на лечение препаратами L-тироксина составляют менее 1% от прожиточного минимума (доступными считают препараты, расходы на которые не превышают 5-10% от доходов пациентов).

Предложения



В целях профилактики развития патологии, необходимо внимательно относиться к состоянию здоровья своего любимца. Появление вялости, апатии, отказа от корма, сонливости, судорожных явлений – повод незамедлительно обратиться за помощью в ветеринарную клинику.

С профилактической целью для эндемических зон с дефицитом йода в рационе рекомендуют применение йодированной соли и поливитаминных препаратов с морскими водорослями (Доктор Зоо, «Фармавит»). Появилось много пищевых добавок и препаратов с высоким содержанием йода, однако избыточное содержание йода в рационе окажет противоположный эффект и способствует развитию гипотиреоза.

К числу стромогенных факторов относят различные лекарственные вещества, диета с дефицитом белка и витаминов, нарушение баланса микроэлементов в воде и пищевых продуктах. Поэтому профилактические мероприятия включают контроль рациона по протеину, витаминам и микроэлементам. Заместительная терапия тиреоидными гормонами проводится при подтвержденном диагнозе.

Список литературы:

1. Вартанова, О. Т. Влияние окружающей среды на возникновение зобной эндемии в Ростовской области / О. Т. Вартанова, О. О. Куличенко. – Текст: непосредственный // Молодой ученый. – 2016. – № 26.2 (130.2). – С. 23-24. – URL: <https://moluch.ru/archive/130/36182/>
2. Игнатенко Н. А. Нарушения функции щитовидной железы у собак. – Vet Pharma № 5. – 2015, стр. 40-47.
3. Иноземцева М. П., Иноземцев П. В., Панова Т. Н. Оценка тиреоидного статуса у больных с хронической почечной недостаточностью.
4. Мельник, П. Роль йода и цинка в пищеварении животных / П. Мельник, Г. Гарадзюк // Ветеринарная медицина. – 2015. – №10. – С. 29.
5. Меркулов, Г. А. Курс патологистологической техники / Г. А. Меркулов. – Л.: Медицина, 2019. – 423с.
6. Мингазов, В.В. Патоморфология коллоидного зоба у новорожденных телят / В.В. Мингазов, М.Г. Бехтер // Материалы Респ. научно-произв. конф. по актуальным проблемам вет-и и зоот-и. – Казань. -2016.
7. Нотова, С.В. Особенности микроэлементного анализа волос студентов с миопией/ С.В. Нотова [и др.] // Вестник ОГУ. – 2016. – №38. – С. 207- 208.
8. Оножеев, А.А. Йодная недостаточность животных проблема ветеринарно-экологическая / А.А. Оножеев // Возрастная физиология и патология с.-х. животных: материалы междунар. науч. конф. – Улан-Удэ, 2013. -Часть 1. – С. 69-70.
9. Смирнова О. О. Эндокринная патология – гипотиреоз собак.
10. Нельсон Р., Фельдман Э. Эндокринология и репродукция собак и кошек. – «Софион», 2008. – 1256.
11. Рачев, Р.Р. Тиреоидные гормоны и субклеточные структуры / Р.Р. Рачев, П.Д. Ещенко. – М.: Мир, 2015. – 207с.
12. Розен, Б.В. Основы эндокринологии / Б.В. Розен. – М.: Высшая школа, 2014. -С.102-327.
13. Романюк, В.Л. Морфологические изменения щитовидной железы у телят с врожденным зобом / В.Л. Романюк, Л.П. Каминская, Л.П. Горальский //Ветеринария. – 2013. – №6. – С.42-46.
14. Романюк, В.Л. Способ биологического определения йодной недостаточности биогеоценозов / В.Л. Романюк //Ветеринария. – 2014. – №7. – С. 45-48.
15. Трошина Е. А., Юкина М. Ю. Синдром гипотиреоза. – Клиницист № 1. – 2018, стр. 45-50.
16. Торранс Э. Д. и Муни К. Т. Эндокринология мелких домашних животных. – «Аквариум». – 2016, 311с.
17. Труш Н.В. Морфофункциональная характеристика щитовидной железы млекопитающих. // Мат. Межрегиональной науч. конф. – Улан-Удэ, 2020. – С. 108-109.
18. Туракулов Я.Х. Йодтиронины щитовидной железы/Я.Х. Туракулов// Вестник АМН СССР – Ташкент, 2014. – 156 с.
19. Туракулов Я.Х. Биосинтез и механизм действия гормонов щитовидной железы /Я.Х. Туракулов //Вестник АМН СССР. 2019. – Вып. 8. – С. 28-40.
20. Уразаев Н.А. Биогеоценоз и болезни животных / Н.А. Уразаев. – М.: Колос, 2018. – 207 с.
21. Утенина, В.В. Дисбаланс микроэлементов в организме детей с экологозависимой патологией/ Утенина, В.В. Плигина Е.В., В.В. Утенин // Гигиена и санитария. – 2012. – № 5. – С. 57-59.
22. Фадеев В.В. Эутиреоидный зоб: патогенез, диагностика, лечение/В.В. Фадеев // Клиническая тиреоидология, 2013. – Т. 1, № 1. – С. 3-13.
23. Фроловичев, А.С. Применение диацетофенонин селенида в свиноводстве/А.С. Фроловичев, А.Н. Трошин//Ветеринария Кубани, 2013. – №3. – С.23-26.
24. Хмельницкий О.К. Морфометрическое исследование щитовидной железы / О.К.Хмельницкий [и др.] // Арх. патол. – М.: Медицина, 2015. – № 7. – С. 71-75.
25. Шабров А.В. Основы системного анализа в эколого-гигиенических условиях. СПб. Питер, 2010. – 341с.



26. Щербаков Г.Г. Влияние йода на резорбцию фосфора в тонком кишечнике у коров / Г.Г. Щербаков, А.А. Ефимов // материалы науч. конф. профессорско-преподавательского состава, науч. сотрудников и аспирантов СПбГАВМ. – СПб, 2012. – С. 114-115.
27. Эленшлегер, А.А. Повышение функциональной активности щитовидной железы у свиней/ А.А. Эленшлеге [и др]// Ветеринария, 2013. – №10. – С.47-50.
28. Эскин, И.А. Основы физиологии эндокринных желез. / И.А.Эскин; М. – 2018. – 242с.
29. <https://www.dissercat.com/content/morfologicheskie-izmeneniya-i-terapiya-pri-gipotireoze-sobak>
30. https://www.dongau.ru/obuchenie/nauchnaya-iblioteka/Ucheb_posobiya/2019/
31. <https://scienceforum.ru/2018>

Приложение 1

Клинические признаки гипотериоза у животных



Фото 1. Гипотиреоз собак. Летаргия, заторможенность и алопеция у боксера



Фото 2. Гипотиреоз собак. Симметричная алопеция

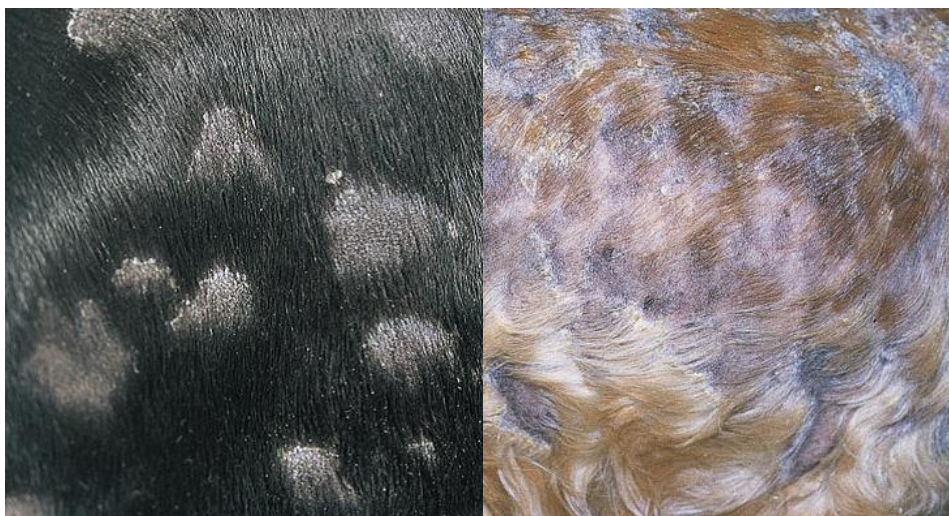


Фото 3. Вторичный фолликулит и вторичная инфекция с минимальным воспалением пятнистая алопеция



Фото 4. Гипотиреоз собак. Аллопеция хвоста

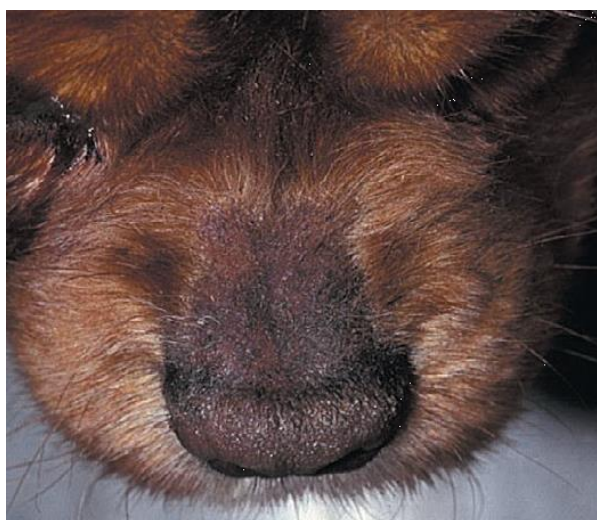


Фото 5. Гипотиреоз собак. Фокальная аллопеция дорсальной части носа у кавалера кинг чарльз спаниеля



Фото 6. Гипотиреоз собак. Тучный ротвейлер с гипотиреозом. Обратите внимание на отсутствие симметричной билатеральной аллопеции, которая считается характерной для этого заболевания



Фото 7. Гипотиреоз собак. Слабо выраженная алопеция спинки носа может быть ранним симптомом гипотиреоза

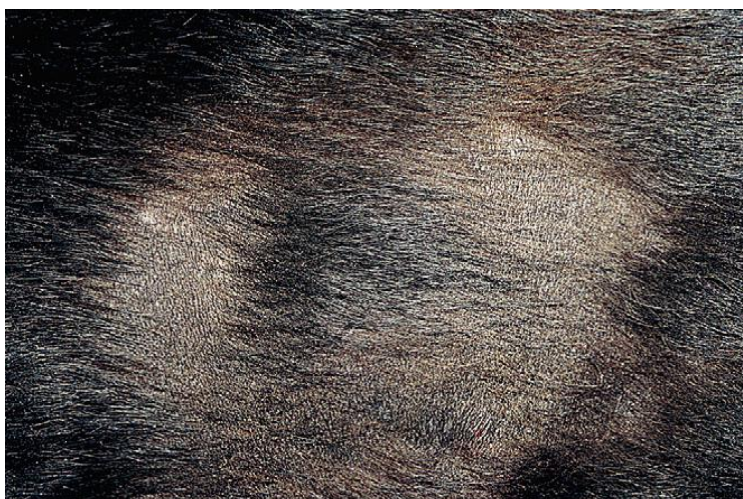


Фото 8. Гипотиреоз собак. Алопеция и гиперпигментация с отсутствием признаков вторичной поверхностной пиодермии кожи туловища



Фото 9. Гипотиреоз собак. Генерализованная сухая себоррея может быть вызвана многочисленными причинами, в том числе гипотиреозом



Фото 10. Гипотиреоз собак. Общая алопеция хвоста, вызванная гипотиреозом



Фото 11. Гипотиреоз собак. Выраженное ухудшение качества шерсти с частичной алопецией у ирландского терьера с гипотиреозом

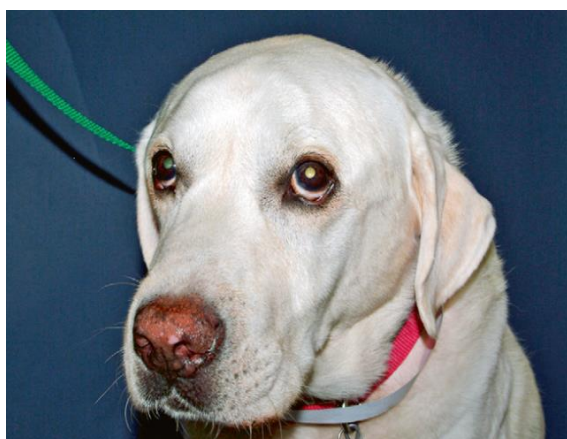


Фото 12. Гипотиреоз собак. Трагическое выражение морды характерно для этого заболевания



Фото 13. Гипотиреоз собак. Гиперпигментированная алопеция области «штанов»



Фото 13. Гипотиреоз собак. Гиперпигментированная алопеция наружной поверхности хвоста



PETS-EXPERT RU

Большая
онлайн-энциклопедия
о содержании кошек и собак

Левотироксин

Левотироксин является левовращающим изомером тироксина, после частичного метаболизма в печени и почках оказывает влияние на развитие и рост тканей, обмен веществ. В малых дозах обладает анаболическим действием. В средних дозах стимулирует рост и развитие, повышает потребность тканей в кислороде, стимулирует метаболизм белков, жиров и углеводов, повышает функциональную активность сердечнососудистой и центральной нервной систем. В больших дозах угнетает выработку тиреотропин-рилизинг гормона гипоталамуса и тиреотропного гормона гипофиза.

Терапевтический эффект наблюдается через 7-12 дней приема препарата, в течение того же времени сохраняется действие после отмены препарата. Клинический эффект при гипотиреозе проявляется через 3-5 суток приема препарата. Диффузный зоб уменьшается или исчезает в течение 3-6 мес., при поздних узловых стадиях значительная редукция размеров щитовидной железы отмечается в 30 % случаев.



PETS-EXPERT RU



Приложение 3



Левотироксин натрия (Эутирокс) является синтетическим левовращающим изомером тироксина, по своему действию идентичен тироксину, который синтезируется щитовидной железой человека. После частичного превращения в трийодтиронин (в печени и почках) и перехода в клетки организма, оказывает влияние на развитие и рост тканей, на обмен веществ. В малых дозах оказывает анаболическое действие на белковый и жировой обмен. В средних дозах стимулирует рост и развитие, повышает потребность тканей в кислороде, стимулирует метаболизм белков, жиров и углеводов, повышает функциональную активность сердечно-сосудистой системы и ЦНС. В больших дозах угнетает выработку тиреотропин-рилизинг гормона гипоталамуса и тиреотропного гормона (ТТГ) гипофиза.

Терапевтический эффект наблюдается через 7-12 дней, в течение этого же времени сохраняется действие после отмены препарата. Клинический эффект при гипотиреозе проявляется через 3-5 сут. Диффузный зоб уменьшается или

исчезает в течение 3-6 мес.

Фармакокинетика

Всасывание. При приеме внутрь левотироксин натрия всасывается преимущественно в верхнем отделе тонкого кишечника. Всасывается до 80% принятой дозы препарата. Прием пищи снижает всасываемость левотироксина натрия.

C_{max} в сыворотке крови достигается примерно через 5-6 ч после приема внутрь.

Распределение. После всасывания с 99% препарата связывается с белками сыворотки (тироксин-связывающим глобулином, тироксин-связывающим преальбумином и альбумином). В различных тканях происходит монодейодирование примерно 80% левотироксина с образованием трийодтиронина (T_3) и неактивных продуктов.

Метаболизм. Тиреоидные гормоны метаболизируются главным образом в печени, почках, головном мозге и в мышцах. Небольшое количество препарата подвергается дезаминированию и декарбоксилированию, а также конъюгированию с серной и глюкуроновой кислотами (в печени). Расчетный V_d составляет 10-12 л. Метаболический клиренс составляет около 1.2 л плазмы крови в сут.

Выведение. $T_{1/2}$ препарат составляет 6-7 сут. При тиреотоксикозе $T_{1/2}$ укорачивается до 3-4 сут, а при гипотиреозе удлиняется до 9-10 сут. Метаболиты выводятся почками и через кишечник.

Показания

- гипотиреоз;
- эутиреоидный зоб;
- в качестве заместительной терапии и для профилактики рецидива зоба после оперативных вмешательств на щитовидной железе;
- в качестве супрессивной и заместительной терапии при злокачественных новообразованиях щитовидной железы, в основном после оперативного лечения;
- диффузный токсический зоб: после достижения эутиреоидного состояния антиэутиреоидными средствами (в виде комбинированной или монотерапии);
- в качестве диагностического средства при проведении теста тиреоидной супрессии.

Режим дозирования

Суточная доза определяется индивидуально в зависимости от показаний, клинического состояния пациента и данных лабораторного обследования.

Суточную дозу препарата Эутирокс® принимают внутрь утром натощак, по крайней мере, за 30 мин до приема пищи, запивая таблетку небольшим количеством жидкости (полстакана воды) и не разжевывая.

При проведении *заместительной терапии гипотиреоза* у пациентов моложе 55 лет при отсутствии сердечно-сосудистых заболеваний Эутирокс® назначают в суточной дозе 1.6-1.8 мкг/кг массы тела; у пациентов старше 55 лет или с сердечно-сосудистыми заболеваниями – 0,9 мкг/кг массы тела.

Грудным детям и детям до 3 лет суточную дозу препарата Эутирокс® дают в один прием за 30 мин до первого кормления. Таблетку растворяют в воде до тонкой взвеси непосредственно перед приемом препарата.

У пациентов с *тяжелым длительно существующим гипотиреозом* лечение следует начинать с особой осторожностью, с малых доз – 12,5 мкг/сут. Дозу увеличивают до поддерживающей через более продолжительные интервалы времени – на 12,5 мкг/сут каждые 2 недели и чаще определяют уровень ТТГ в крови.



При гипотиреозе Эутирокс® принимают, как правило, в течение всей жизни. При тиреотоксикозе Эутирокс® используют в комплексной терапии с анти тиреоидными препаратами после достижения эутиреоидного состояния. Во всех случаях длительность лечения препаратом определяет врач.

Для точного дозирования следует использовать наиболее подходящую дозировку препарата Эутирокс®.
Побочное действие

При правильном применении препарата Эутирокс® под контролем врача побочные эффекты не наблюдаются.

Были зарегистрированы случаи *аллергических реакций* в виде ангионевротического отека.

Противопоказания:

- гиперчувствительность к левотироксину натрия и/или любому из вспомогательных веществ;
- нелеченый тиреотоксикоз;
- нелеченая гипопитарная недостаточность;
- нелеченая недостаточность надпочечников;
- применение в период беременности в комбинации с анти тиреоидными средствами.

Не следует начинать лечение при наличии острого инфаркта миокарда, острого миокардита, острого панкреатита.

Препарат содержит лактозу, поэтому его применение не рекомендовано пациентам с редкими наследственными заболеваниями, связанными с непереносимостью галактозы, дефицитом лактазы или синдромом глюкозо-галактозной мальабсорбции.

С осторожностью следует назначать препарат при заболеваниях сердечно-сосудистой системы: ИБС (атеросклероз, стенокардия, инфаркт миокарда в анамнезе), артериальной гипертензии, аритмии; при сахарном диабете, тяжелом длительно существующем гипотиреозе, синдроме мальабсорбции (может потребоваться коррекция дозы), у пациентов с предрасположенностью к психотическим реакциям.

Приложение 4

Анализ первичной заболеваемости диффузным эндемическим зобом в Ростовской области в 2021 году





Диагностические исследования: взятие крови на биохимическое исследование, эндокринологические исследования (УЗИ-диагностика)

Показатель	Норма (мкМЕ/мл)	Толкование результатов
ТТГ	0,4 – 4	Превышение — первичный гипотиреоз или вторичный тиреотоксикоз. Снижение — первичный или вторичный гипертиреоз
Свободный Т4	0,8-1,8 или 9- 19 пмоль/л	Снижение — гипотиреоз. Превышение — тиреотоксикоз
Свободный Т3	3,5-0,8 или 2,62-5,69 пмоль/л	Снижение — гипотиреоз. Превышение — тиреотоксикоз
Тиреоглобулин	тиреоидэктомия <1– 2 нг/мл норма < 50нг/мл, дефицит йода < 70 нг/мл	Увеличение — подострый тиреоидит, аденома щитовидки, а также свидетельство развития онкологических заболеваний или рецидива рака
Антитела (АТ-ТПО)	<30 МЕ/мл – отрицательный результат 30 – 100 МЕ/мл – пограничное значение >100 МЕ/мл – положительный результат	Развитие аутоиммунных процессов или послеродовой тиреоидит
Антитела (АТ-ТТ)	<100 мЕд/л	Развитие аутоиммунных процессов

Маркёры заболеваний щитовидной железы			
Показатель	Результат	Ед. изм.	Норма
ТТГ (тиреотропный гормон)	4,27 ↑	мкМЕ/мл	0,2 - 3,2
Свободный Т4 (свободный тироксин)	9,0 ↓	пмоль/л	10,0 - 25,0



Фото 14. Взятие крови для анализа



Фото 15. УЗИ щитовидной железы собак



Изучение стресс-факторов в животноводческих хозяйствах и профилактика стрессовых ситуаций у сельскохозяйственных животных

Филярский Денис Григорьевич,

2 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,

ОГАПОУ «Бирючанский техникум»,

г. Бирюч, Красногвардейский район, Белгородская область

Научный руководитель: Семibrатов Николай Николаевич, преподаватель

На животных воздействуют разнообразные факторы окружающей среды, из которых одни являются обычными физиологическими раздражителями, а другие – стрессорами. Если в период эмбрионального развития для плодов внешней средой является организм матери, обеспечивающий им строго определенную температуру, наиболее полноценное питание и предохраняющий их от различного рода микроорганизмов, то с момента рождения животное сразу попадает в другую обстановку. В первые часы жизни новорожденные должны адаптироваться к необычным температурно-влажностным условиям среды, их колебаниям. С возрастом у них формируются различные адаптационные механизмы, но даже у взрослых, половозрелых животных эти возможности ограничены.

Цели предпринятого исследования–изучить основные стресс-факторы для животных, научиться определять животных подвергшихся стрессу, разработать методы диагностики и профилактики стрессов.

Задачи исследования:

1. Изучить стресс-факторы действующие на животных.
2. Выявить животных с клиникой стресса.
3. Изучить диагностику и профилактику стрессов

Методика исследования

1. Исследование проводилось на молочно-товарной ферме ИП ГКФХ Литовкина Р.Н.
2. Определение стресс-факторов действующих на животных.
3. Выявление животных подвергшихся стрессу.
4. Профилактика и лечение животных от стрессовых факторов.

Факторы окружающей среды, которые могут проявляться в качестве стрессоров, разнообразны по своей природе и силе воздействия на организм. Стресс у животных может быть вызван большим количеством самых различных факторов при их интенсивном или продолжительном действии.

Наиболее распространен в современном животноводстве технологический стресс. Он возникает в результате неблагоприятного действия факторов (стрессоров), обусловленных технологией производства продуктов животноводства. К технологическим стрессам наиболее расположены молодые, племенные и высокопродуктивные животные.

Отъемный стресс характерен в большей степени для молодняка крупного рогатого скота. Возникает в результате раннего отъема новорожденного, неподготовленного к самостоятельному взаимодействию с окружающей средой. Ведущие признаки отъемного стресса: снижение интенсивности роста, уменьшение содержания эритроцитов в крови и их способности к переносу инсулина. Отъемный стресс продолжается 7-10 дней.

Стресс перегруппировок и перемещений характерен для конвейерной технологии промышленного животноводства. Ведущим фактором становится борьба за лидерство – ранговый стресс. Он ведет к перевозбуждению животных и, как следствие его, к травмам, потере аппетита, снижению интенсивности роста, уменьшению продуктивности, желудочно-кишечным, респираторным болезням.

Вакцинальный стресс постоянно сопутствует промышленному животноводству. При вакцинальном стрессе снижаются интенсивность роста и продуктивность.

Гипокинезический стресс при длительном стойловом безвыгульном содержании постоянно сопутствует промышленному животноводству и наносит большой ущерб. У животных прекращаются рост и развитие. До минимума сводятся продуктивность и плодовитость.

Стресс, возникающий под действием производственных шумов, где непосредственно в помещениях с животными широко и постоянно используют различные машины и механизмы. Стресс-реакция, вызванная высоким уровнем шума (90-110 децибелов), вызывает угнетение общего состояния и снижение продуктивности.

Рассматривая вышеперечисленные стрессы животных в хозяйстве, можно выделить основные и второстепенные стресс-факторы, действующие на животных. На первом месте – отъемный стресс, проявляющийся развитием диспепсии, а она в свою очередь сильно влияет на здоровье телят, их приросты. Телята сильно отстают в росте и развитии, появляется общая слабость, безразличный взгляд, отказ от корма, шаткость походки при движении, профузный понос. Второе и третье место занимают стресс перегруппировок и вакцинальный стресс. Стресс перегруппировок приводит к отставанию телят в росте и частым желудочно-кишечным заболеваниям (диспепсия, колибактериоз) и бронхопневмониям (пневмоэнтериты). Проведение различных ветеринарных мероприятий вызывает у телят повышенную пугливость, беспокойство, агрессию, а у взрослого поголовья – снижение продуктивности от 5-15% в течении 3-5 дней. Гипокинезический стресс чаще наблюдается у взрослого поголовья и приводит к хроническому снижению продуктивности, расстройству



репродуктивной функции. Стресс, возникающий под действием производственных шумов на данном предприятии, чаще бывает периодичным и связан с ремонтами, производимым в корпусах. У животных наблюдается пугливость, угнетение общего состояния и снижение продуктивности. Шумовой стресс постоянного характера, приводит к снижению удоев до 22,5% [2].

Диагностика стрессов не всегда проявляется клиническими признаками и клинические признаки стрессовой реакции не являются специфичными. К явным характеристикам стрессового воздействия относят снижение и потерю аппетита, испуг, беспокойство, повышение возбудимости, мышечную дрожь, учащение дыхания, сердцебиения, мочеиспускания и дефекации, повышение температуры тела, синюшность слизистых оболочек, желудочно-кишечные расстройства, снижение продуктивности, отставание в росте и развитии, увеличение расхода кормов на единицу продукции, повышение заболеваемости и гибель животного.

Лечение стресса проводят путем выяснения и устранения стресс-факторов; разработки адаптивной технологии содержания животных; разработки антистрессовых рационов и технологий содержания животных; изучения механизма влияния конкретных стресс-факторов на организм с целью разработки патогенетических способов фармакотерапии и фармакопрофилактики стресса на тех этапах технологического цикла, на которых испытывается действие этих факторов [5]. Способность противостоять стресс-фактору обеспечивается лишь при сбалансированном питании, соблюдении всех зоогигиенических условий содержания животного, достаточном моционе, рациональном режиме дня, проведении своевременных профилактических мероприятий [3]. Использование фармакологических средств не ликвидирует развития стрессового состояния, однако способствует ускорению мобилизации защитных сил организма для противодействия вредным факторам среды [4]. Применение стресс-протекторов (нейролептики, транквилизаторы, седативные средства) и группы адаптогенов и витаминных препаратов – два основных направления воздействия на организм животного.

Основным направлением профилактических мероприятий является совершенствование технологии промышленных комплексов, повышение адаптационного потенциала животных и направленный отбор животных с высокой наследственной стресс-устойчивостью.

Заключение

О возникновении стресса можно говорить, когда имеется достоверное отклонение продуктивности и приведенных выше показателей крови не менее чем на 25%.

Применение биологически активных и фармакологических средств обеспечивает уменьшение отрицательных последствий стресса и ускорение процесса адаптации животных к действию неблагоприятных факторов. В качестве средств диетопрофилактики используют высококачественные корма, обогащенные биологически активными веществами, энергией, ненасыщенными жирными кислотами, микроэлементами (особенно йодом, кобальтом, цинком и медью), витаминами (особенно А, В1, В12, Е, С).

Практическая новизна данного исследования заключается в том, что противострессовые мероприятия планируют в следующих направлениях: – ослабление силы и сокращение количества стрессов, комплектование технологических групп более устойчивыми к стрессам животными, использование фармакологических средств с целью ослабления действия на организм стрессоров и создание оптимальных условий содержания и кормления для животных. Считаю, что задачи выполнены, а цель моего исследования достигнута.

Литература

1. Бикхардт, К. Клиническая ветеринарная патофизиология / К. Бикхардт. – Москва : Аквариум, 2001. – 400 с.
2. Лютинский С. И. Патологическая физиология животных / С. И. Лютинский, 2005. – 496 с.
3. Никитченко, И. Н. Адаптация, стрессы и продуктивность сельскохозяйственных животных / И. Н. Никитченко, С. И. Плященко, А. С. Зеньков. – Минск : Ураджай, 1988. – 199с.
4. Панченко, Л. Л. Диагностика стресса : учебное пособие / Л. Л. Панченко. – Владивосток : ИПК МГУ, 2006. – 34 с.
5. Щербатых, Ю. В. Психология стресса и методы коррекции / Ю. В. Щербатых. – СПб.: Питер, 2006. – 256 с



Инновационный метод лечения инфекционного перитонита кошек

Емельянова Татьяна Борисовна,

1 курс, специальность 36.05.01 Ветеринария,

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I», г. Воронеж

Научный руководитель: Попова Ольга Владимировна,

доцент кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы,

эпизоотологии и паразитологии, кандидат ветеринарных наук

В последние годы в России вырос интерес к разведению породистых кошек. Как и следовало ожидать, в связи с этим возникла необходимость в получении новых сведений о заболеваниях этих животных. Среди вирусных инфекций представителей семейства Felidae инфекционный перитонит занимает особое место. Болезнь вызывается одним из коронавирусов, относится к категории «медленных» и имеет степень летальности, близкую к 100%.

Инфекционный перитонит кошек является заведомо сложным в диагностике заболеванием. Золотым стандартом подтверждения диагноза является иммуногистохимический метод, который в России не осуществляется, и посмертное гистопатологическое исследование пораженных тканей, поэтому надежного прижизненного метода диагностики нет [1-3, 7]. Однако опытным путем разработан алгоритм диагностических манипуляций, который позволяет поставить прижизненный диагноз на инфекционный перитонит кошек с высокой степенью точности.

До недавнего времени все, что могли предложить ветеринарные специалисты владельцам животных с таким диагнозом, это паллиативное лечение, включающее комплекс противовирусных и иммуносупрессивных средств и продлевающее жизнь питомца на несколько недель. Предпринимавшиеся в разных странах попытки разработать эффективные методы лечения на протяжении многих лет заканчивались неудачей [2-4, 6].

Первые хорошие новости появились только в 2018 году. Исследования группы ученых во главе с профессором Нильсом Педерсеном из Калифорнийского университета показали, что препарат GS-441524, предшественник ремдесвира, показывает хорошие результаты у кошек с вирусным инфекционным перитонитом [5]. Полученные в дальнейшем данные свидетельствовали о том, что препарат подавляет репликацию коронавируса в организме кошек и приводит к стойкой ремиссии заболевания [6].

Целью работы является изучение эффективности препарата из группы аналогов нуклеозидов GS-441524 при лечении инфекционного перитонита кошек в условиях ветеринарной клиники г. Воронежа.

Работа выполнена на кафедре ветеринарно-санитарной экспертизы, эпизоотологии и паразитологии ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университета имени императора Петра I» и в условиях частной ветеринарной клиники Центрального района г. Воронежа. Комплексным методом было обследовано 12 кошек в возрасте от 2 месяцев до 2 лет с подозрением на инфекционный перитонит, из них диагноз подтвердился у 8 животных. При постановке диагноза использовались следующие методы: эпизоотологический, клинический, ультразвуковой, рентгенографический, молекулярно-генетический (ПЦР), цитологический, гематологический, биохимический, проба Ривальта.

Забор венозной крови для общего и биохимического анализа из передних поверхностных кровеносных сосудов грудных конечностей посредством иглы инъекционной размером 18G (1,2x40 мм). Полученную пробу биоматериала отправляли в ветеринарную лабораторию «ВетТест».

Для подтверждения диагноза на коронавирусную инфекцию у кошек брали ректальный смыв из прямой кишки и направляли на выявление генома FeCV методом ПЦР также в лабораторию «Веттест».

Ультразвуковое исследование проводили для установления наличия жидкости в брюшной полости, рентгенологическое – плевральных выпотов.

В качестве другого лабораторного метода, используемого для подтверждения специфического вирусного перитонита, выполняли цитологическое исследование мазка выпотной жидкости. Путем пункции брюшной полости в стерильных условиях катетором-канюлей G20 (1.1*32мм) набирали жидкость в объеме 10 мл. Далее мазок окрашивался краской «Diff Quick» по методу Романовского-Гимзе. Затем с полученной асцитной жидкостью проводили пробу Ривальта по общепринятой методике.

По мере поступления на прием больные животные в числе 8 голов разделялись на две группы. У всех пациентов была зарегистрирована влажная форма заболевания (у 7-ти – абдоминальные выпоты, у 1-й – грудной выпот). В опытную группу включили 5 кошек в возрасте от 4 месяцев до 1 года, в контрольную – 3 кошки в возрасте от 3 месяцев до года. Все больные животные не были вакцинированы против инфекционного перитонита и обследованы на сопутствующие хронические заболевания, такие, как вирусный лейкоз и вирусный иммунодефицит кошек, с отрицательным результатом. Формирование групп происходило на основании финансовой возможности владельцев животных для обеспечения полного курса лечения препаратом GS-441524 (более двухсот тысяч рублей). Контрольную группу составили кошки, владельцы которых отказались от лечения данным препаратом ввиду высокой стоимости курса лечения. Им была предложена поддерживающая схема лечения, включающая антибактериальную и противовирусную терапию (синулокс, циклоферон), иммуносупрессивные, симптоматические и заместительные средства (преднизолон, анальгин, димедрол, цианокобаламин, гемобаланс).



Кошки опытной группы получали препарат GS-441524 подкожно в начальной дозе 4 мг/кг с постепенным увеличением до 6 мг/кг ежедневно в течение 84 дней. Этот противовирусный препарат был разработан компанией Gilead Sciences (США) и представляет собой предшественник GS-5734 (ремдесивир). По химической структуре препарат GS-441524 является аналогом нуклеозида аденозина, то есть аналогом 1'-цианозамещенного аденин С-нуклеозида. Механизм действия аналогов нуклеозидов основан на их структурном сходстве с естественными нуклеозидами/нуклеотидами (ложные медиаторы), что позволяет им встраиваться в синтезируемую вирусом при своем размножении цепь РНК и блокировать дальнейшую репликацию.

Действие препаратов оценивали по сумме критериев: количеству выздоровевших животных, динамике клинической картины (снижение температуры тела, наличие выпотов в полостях тела, появление аппетита, восстановление массы тела). Наблюдение за животными вели в течение 120 дней с момента начала лечения.

Результаты исследований. Процедуру диагностики начинали с клинического осмотра, при этом особенное внимание обращали на измерение температуры тела, осмотр слизистых оболочек ротовой полости и конъюнктивы глаз, аускультацию грудной полости, пальпацию брюшной полости и глубокую пальпацию подчелюстных и паховых лимфатических узлов.

Специфических изменений в гематологических показателях при инфекционном перитоните не выявляется, однако у 76% пациентов встречался комплекс изменений, включающих лейкоцитоз, нейтрофилез, сдвиг лейкоформулы вправо и умеренную нормоцитарную, нормохромную анемию, а так же снижение количества эритроцитов, что является плохим прогностическим признаком.

Параллельно проводили исследование крови подозрительных по инфекционному перитониту кошек по биохимическим показателям. Животные с диагностированным заболеванием имели следующие характерные изменения в биохимическом профиле: повышенное содержание общего сывороточного белка, высокий уровень сывороточного глобулина, низкий уровень сывороточного альбумина и низкое соотношение альбуминов и глобулинов. Последний показатель имеет важное значение в оценке результатов биохимического исследования крови при инфекционном перитоните.

Следующим этапом диагностики было исследование смывов из прямой кишки методом ПЦР на коронавирус кошек. У восьми наблюдавшихся животных результат был положительным, что подтверждало специфическую природу заболевания.

У всех кошек с подтвержденным диагнозом инфекционный перитонит протекал во влажной форме с образованием выпота в одной или нескольких полостях тела. Абдоминальные выпоты, приводящие к клинической картине асцита, часто со значительным увеличением объема брюшной полости, являются наиболее распространенными выпотами, наблюдаемыми при данной форме заболевания.

По результатам цитологического исследования выпотная жидкость имела низкую клеточность, среди клеток встречались преимущественно нейтрофилы и макрофаги, в то время как при бактериальном перитоните клеток крови значительно больше, а также обнаруживаются внутриклеточные бактерии. Кроме того, цитология очень важна для того, чтобы отличить вирусный перитонит от лимфосаркомы, которая также может давать выпот в брюшную и грудную полости.

Для подтверждения коронавирусного происхождения выпота мы брали пробы асцитной жидкости и исследовали их с помощью пробы Ривальта. Для проведения пробы Ривальта мы использовали 8 мл дистиллированной воды комнатной температуры и одну каплю 98%-ной уксусной кислоты, смешивали в пробирке, а затем одну каплю выпота осторожно капали на поверхность раствора. О положительном результате пробы Ривальта свидетельствовало то, что капля оставалась прикрепленной к поверхности жидкости, сохраняя свою форму при соединении с поверхностью, или медленно плыла ко дну пробирки в виде капли или медузы. На отрицательный результат указывает то, что капля исчезает и раствор остается прозрачным. Этот тест не является высокоспецифичным, но может быть выполнен в любой ветеринарной клинике или лаборатории ввиду низкой стоимости реагентов и простоты выполнения. Проба Ривальта направлена на выявление высокого содержания белка в выпотной жидкости, которая по сути является фибринозным экссудатом. Положительный тест увеличивает вероятность диагностирования выпотной формы заболевания, в то время как отрицательный результат делает диагноз на инфекционный перитонит очень маловероятным.

Для удобства забора проб выпотной жидкости и подтверждения наличия выпотной жидкости предварительно проводили ультразвуковую диагностику и рентгенографию грудной и брюшной полостей. У двух кошек при этом был выявлен выпот в грудной полости. Обзор результатов ультразвукового исследования брюшной полости у кошек показал наличие перитонеальной жидкости в семи случаях, а забрюшинная жидкость была обнаружена в одном случае из восьми. Абдоминальная лимфаденопатия была зарегистрирована у 6 кошек. Печень была нормальной экзогенности у трех кошек и изменчиво гипоэкзогенной или гиперэкзогенной у остальных.

Таким образом, в наиболее информативными методами диагностики инфекционного перитонита кошек являются клинический (наличие выпотов), биохимический (альбумин-глобулиновое отношение, общий белок, сывороточный альбумин), проба Ривальта; в меньшей степени гематологический (лейкоцитоз, нейтрофилез, эритропения), рентгенологический и ультразвуковой методы, подтверждающие наличие выпотов в полостях тела.

После постановки диагноза животные контрольной группы получали комплексную поддерживающую терапию, кроме того, им проводили откачивание выпотной жидкости 2-3 раза в неделю в зависимости от



состояния. В первые два дня в этой группе наблюдалось улучшение общего состояния, при этом выпотная жидкость в полостях тела продолжала накапливаться. После ее откачивания животные становились временно активнее. В целом состояние всех животных этой группы неуклонно ухудшалось.

На 5-7 сутки заболевание перешло в терминальную стадию, характеризовавшуюся сильным угнетением, снижением температуры тела до 35,5-36°C, отсутствием реакции на прикосновение. Две кошки из этой группы погибли на 6 и 10-й дни наблюдения, третья подверглась эвтаназии по просьбе владельца на 8-й день. Кошки опытной группы получали только препарат GS-441524 на протяжении 84 дней. Все они показывали улучшение состояния уже через 48-72 ч после первой инъекции препарата. Снижение температуры тела до нормы наблюдалось уже через 12-36 ч, одновременно повышалась активность животных и появлялся аппетит. Объем абдоминальных и грудных выпотов начал уменьшаться на 10-14-й день лечения и перестал визуализироваться во время ультразвукового исследования на 32-41-й день. К 84-му дню все пять кошек были клинически здоровы, масса тела увеличилась до исходного состояния.

Проведенные исследования продемонстрировали, что препарат GS-441524 показал 100%-ную эффективность в терапии инфекционного перитонита кошек с влажной формой болезни: в опытной группе все животные на конец периода наблюдения (120-й день с момента начала лечения) находились в состоянии полной ремиссии, в то время как в контрольной группе две кошки погибли и одна в тяжелом состоянии была подвергнута эвтаназии. Надо заметить, что применение данного препарата при его несомненной эффективности ограничено высокой стоимостью курса лечения.

Литература

1. Barker EN, Tasker S (2017): Diagnosing FIP: has recent research made it any easy? In: American College of Veterinary Internal Medicine Forum, June 8-10 National Harbor, Maryland, USA.
2. Barker EN, Tasker S (2020): Advances in Molecular Diagnostics and Treatment of Feline Peritonitis. *Advances in Small Animal Care*, 1161-1181.
3. Naake C, Cook S, Pusterla N, Murphy B (2020): Coronavirus Infectious in Companion Animals: Virology, Epidemiology, Clinical and Pathologic Features. *Viruses* 12(9).
4. Malbon AJ, Fonfara S, Meli ML, Hahn S, Egberink H, Kipar A (2019): Feline Infectious Peritonitis as a Systemic Inflammatory Disease: Contribution of Liver and Heart to the Pathogenesis. *Viruses* 11(12).
5. Murphy BG, Perron M, Murakami E, Bauer K, Park Y, Eckstrand C, Liepnieks M, Pedersen NC (2018): The nucleoside analog GS-441524 strongly inhibits feline infectious peritonitis (FIP) virus in tissue culture and experimental cat infection studies. *Vet Microbiol* 2019, 226-233.
6. Pedersen NC, Perron M, Bannasch M, Montgomery E, Murakami E, Liepnieks M, Liu H (2019): Efficacy and safety of the nucleoside analog GS-441524 for treatment of cats with naturally occurring feline infectious peritonitis. *J Feline Med Surg* 21(4). 271-281.
7. Stranieri A, Giordano A, Paltrinieri S, Giudice C, Cannito V, Lauzi S (2018): Comparison of the performance of laboratory tests in the diagnosis of feline infectious peritonitis. *J Vet Diagn Invest* 30. 459-463.



Использование метода люминесцентного анализа для определения подмороженности картофеля

Вахромеева Екатерина Алексеевна,

Хайбулаева Арина Шамильевна,

1 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,

ГАПОУ ВО «Никологорский аграрно-промышленный колледж»,

п. Никологоры, Вязниковский район, Владимирская область

Научный руководитель: Чесноков Алексей Иванович, преподаватель

Люминесцентный анализ занимает важное место среди других методов исследования пищевых продуктов. Люминесцентный анализ – это совокупность оптических методов анализа, основанных на явлении люминесценции. Он позволяет определить качество продукта, его состав, безопасность, отличить качественные продукты от недоброкачественных.

Для возбуждения люминесценции нужен постоянный источник УФ-лучей. Обычно это ртутно-кварцевые или ксеноновые лампы, снабженные специальным светофильтром для отсекающей части спектра. Для определения качества пищевых продуктов широко используются приборы, называемые люминоскопами.



Рисунок 1. Люминоскоп Филлип HD

Среди пищевых продуктов, санитарная пригодность которых определялась люминесцентным методом, наибольший эффект получен для растительных продуктов (овощей, фруктов, растительных масел и т. д.). В начале 50-х годов ленинградские исследователи В.П. Гиренко и М.И. Голланд предложили новый оригинальный метод обнаружения заболеваний картофеля. Обычная оценка качества картофеля сводится только к поверхностному осмотру, а следовательно, зависит от индивидуального подхода агронома, эксперта-товароведа и дает большие отклонения от истинного состояния качества поступающего продукта. Кроме того, даже при самом внимательном осмотре невозможно обнаружить картофель, пораженный заболеванием на начальной стадии, когда внешние признаки недоброкачественности еще не видны при обычном освещении.

Новый метод, разработанный учеными и основанный на осмотре картофеля под УФ-светом, лишен всех этих недостатков. Ученые начали с наблюдения люминесценции клубней здорового картофеля. Оказалось, что цвет свечения зависит от сорта картофеля. Разрез клубней от ярко-желтого цвета, до серо-желтого, и даже серовато-коричневого. Всего было просмотрено 70 сортов картофеля. Картина свечения срезов клубней резко менялась, если картофель был подморожен или заражен фитофторой. Подмороженные клубни люминесцировали бледно-голубым цветом, а больные фитофторой имели ярко-голубое свечение [2].

Таким образом, люминесцентный метод позволяет быстро и своевременно производить экспертизу картофеля, дает возможность более правильно определять его качество и лежкость.

В современных исследованиях большое внимание уделено экспертизе картофеля пораженного фитофторой, а поражение картофеля низкими температурами осталась без внимания [3], [5].

В тоже время, с развитием крупных торговых сетей, перевозка картофеля стала осуществляться на большие расстояния, и обнаружение подмороженности картофеля стало **актуальным**.

Поэтому при проведении исследований мы поставили перед собой следующие задачи:

№1. Какое минимальное время требуется для проявления признаков подмораживания картофеля и обнаружения этого процесса с помощью люминоскопа.

№2. Через какое время проявятся признаки подмораживания при хранении картофеля, у которого при первичной люминескопии (на момент заморозки) не было выявлено изменений.

Ход работы

Для эксперимента мы взяли 20 клубней картофеля диаметром более 7 см, весом от 70 до 80 граммов [1]. Замораживание проводили в морозильном отсеке бытового холодильника при температуре -18°C на деревянной подложке.



Рисунок 2. Выполнение исследования

Исследовали 10 клубней (опытные образцы А №№1-10) с интервалом после замораживания – 5 минут (задача № 1).

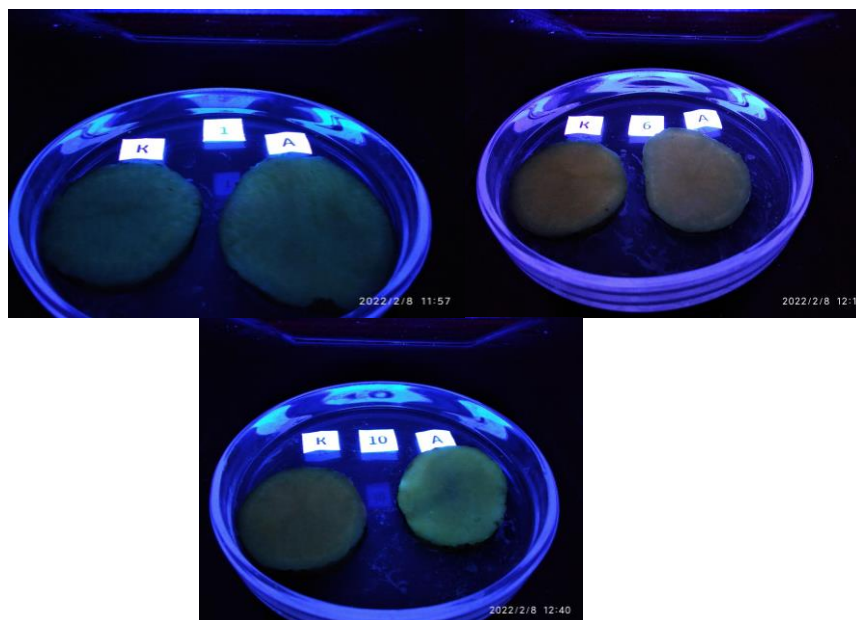


Рисунок 3. Опытные образцы А

Для чистоты опыта (для исключения воздействия люминескопии) одновременно из морозильного отсека откладывали в холодильник (температура хранения $+5^{\circ}\text{C}$) клубни (опытные образцы Б №№1-10) для решения задачи № 2, интервал исследования выбрали 1 час.

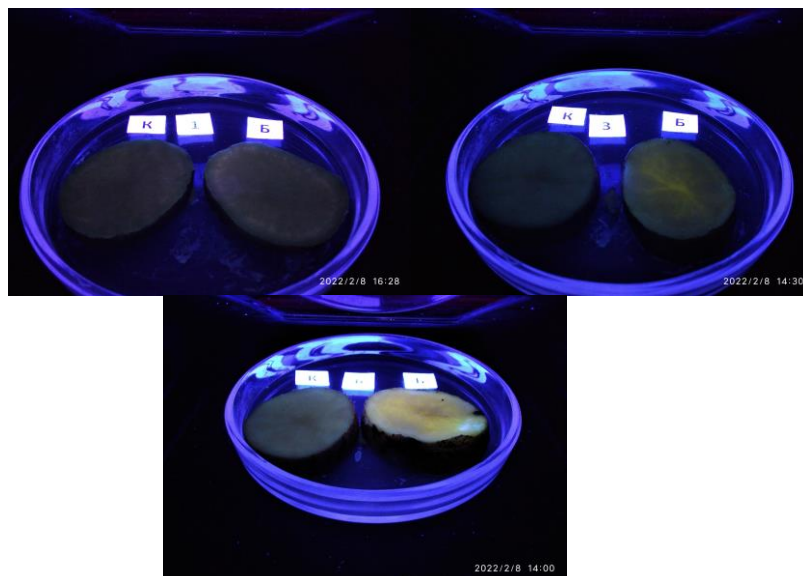


Рисунок 4. Опытные образцы Б

Для контрастности восприятия оттенков при люминескопии также использовали срезы картофеля, не подвергавшегося замораживанию (К-контрольные образцы)[4],[5]. Результаты исследования заносились в таблицы № 1 и № 2.



Таблица 1

Результаты исследования № 1

№ образца (А)	Время замораживания	Цвет свечения контрольного образца (К)	Цвет свечения опытного образца (А)
1	5 минут	Желто-коричневый	Желто-коричневый
2	10 минут	Желто-коричневый	Желто-коричневый
3	15 минут	Желто-коричневый	Желто-коричневый
4	20 минут	Желто-коричневый	Желто-коричневый с отдельными бледно-голубыми пятнами по периферии образца
5	25 минут	Желто-коричневый	Желто-коричневый. Отдельные бледно-голубые очаги по периферии образца
6	30 минут	Желто-коричневый	Желто-коричневый. Бледно-голубое по всей периферии образца
7	35 минут	Желто-коричневый	Желто-коричневый. Очаговое бледно-голубое в середине образца
8	40 минут	Желто-коричневый	Бледно-голубое. Сердцевина желтая
9	45 минут	Желто-коричневый	Бледно-голубое. Небольшие участки в сердцевине желтого цвета
10	50 минут	Желто-коричневый	Равномерное бледно-голубое свечение

Таблица 2

Результаты исследования № 2

№ образца (Б)	Время замораживания	Цвет свечения контрольного образца (К)	Цвет свечения опытного образца (А) из табл. 1	Цвет свечения опытного образца (Б)
10	1 час	Желто-коричневый	Равномерное бледно-голубое свечение	Равномерное бледно-голубое свечение
9	2 часа	Желто-коричневый	Бледно-голубое. Небольшие участки в сердцевине желтого цвета	Равномерное бледно-голубое свечение
8	3 часа	Желто-коричневый	Бледно-голубое. Сердцевина желтая	Равномерное бледно-голубое свечение
7	4 часа	Желто-коричневый	Желто-коричневый. Очаговое бледно-голубое в середине образца	Бледно-голубое. Сердцевина желтая
6	5 часов	Желто-коричневый	Желто-коричневый. Бледно-голубое по всей периферии образца	Бледно-голубое. Сердцевина желтая
5	6 часов	Желто-коричневый	Желто-коричневый. Отдельные бледно-голубые очаги по периферии образца	Бледно-голубое. Сердцевина желтая
4	7 часов	Желто-коричневый	Желто-коричневый с отдельными бледно-голубыми пятнами по периферии образца	Бледно-голубое. Сердцевина желтая
3	8 часов	Желто-коричневый	Желто-коричневый	Желто-коричневый. Отдельные бледно-голубые очаги по периферии образца
2	9 часов	Желто-коричневый	Желто-коричневый	Желто-коричневый
1	10 часов	Желто-коричневый	Желто-коричневый	Желто-коричневый

Выводы:

1. С помощью люминескопии признаки подмораживания картофеля можно выявить уже через 20 минут.

2. Процесс изменения тканей в подмороженном картофеле продолжается при дальнейшем хранении, несмотря на устранение воздействия холода.

В ходе проведения исследования нами использовался картофель различных сортов и в результате при интервале замораживания в 5 минут иногда получали одинаковое свечение образцов. Считаем, что это связано с различной устойчивостью сортов к подмораживанию (обусловлено концентрацией химических веществ). Поэтому возникает необходимость проведения нашего эксперимента на различных сортах картофеля, для выявления их морозостойкости с определением содержания питательных веществ.



Литература:

- [1] Ветеринарно-санитарная экспертиза и технология переработки продуктов растительного происхождения : учебное пособие / составители А. А. Торшков [и др.]. – Оренбург : Оренбургский ГАУ, 2016. – 240 с. – ISBN 978-5-88838-973-7. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/134464> с.25
- [2] Гиренко В.Н. Люминесцентный анализ картофеля, овощей, плодов и других товаров [Текст] / В. Н. Гиренко, М. И. Голланд. – Москва : Госторгиздат, 1954. – 56 с. : ил.)
- [3] Иванюк, В. П. Ветеринарно-санитарная экспертиза. Раздел: Ветеринарно-санитарная экспертиза растительных продуктов : учебно-методическое пособие / В. П. Иванюк, А. Н. Гулаков. – Брянск : Брянский ГАУ, 2021. – 58 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/171972> с/ с.16-17
- [4] Методические рекомендации по люминесцентному анализу пищевых продуктов (Люминоскоп "Филин") – Санкт-Петербург, 2000. с.15.
- [5] Якупова, Л. Ф. Товароведение и товарная экспертиза сырья и пищевых продуктов : 2019-08-14 / Л. Ф. Якупова, А. Х. Волков, Г. П. Юсупова. – 2-е. – Казань : КГАВМ им. Баумана, 2019. – 193 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/122955> с. 13-19.

История возникновения кумыса и влияние различных факторов на его свойства

Фищева Анастасия Александровна,
3 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,
ГБПОУ ВО «Хреновская школа наездников»,
с. Слобода, Бобровский район, Воронежская область
Научный руководитель: Семенова Татьяна Яковлевна,
преподаватель специальных дисциплин

*Луною чуть озарена,
С улыбкой жалости отрадной
Колена преклонив, она
К его устам кумыс прохладный
Подносит тихую рукой...*

А.С.Пушкин

Кумыс (от тюркского) – продукт молочнокислого и спиртового брожения кобыльего молока под влиянием особой закваски. В результате брожения получается слегка пенящийся напиток молочного цвета, сладковато-кислого вкуса и своеобразного аромата. Кумыс во всех стадиях созревания употребляется только бодрящий, а не перебродивший, поэтому его называют «живым напитком».

Этот напиток интересен с точки зрения своих целебных свойств, выявленных ещё с конца девятнадцатого века. Терапевт, профессор и директор терапевтической клиники Московского университета Николай Фёдорович Голубов в своей докторской диссертации впервые указал, что молочнокислая бактерия, встречающаяся в кумысе, может иметь 2 формы: *Bacterim* и *Vacillus*; действие кумыса он пытался объяснить с позиций клеточной патологии, указывая, что клеточный обмен усиливается под влиянием большого количества выпиваемого кумыса, содержащего в оптимальном для усвоения виде. Содержание более 95% полезных усвояемых организмом веществ, а также улучшение обмена веществ, стимулирование защитных функций организма и подавление гнилостных процессов, делает его хорошим подспорьем в лечении многих болезней, в частности, туберкулёза.

Полезные свойства кумыса были известны ещё в глубокой древности кочевникам юго-восточной части России и Средней Азии, а также южных причерноморских степных районов. Но первые документальные сведения о нём встречаются у Геродота в «Истории греко-персидских войн», написанной в V веке до н.э. Греческий историк рассказывал о том, что скифы, кочевавшие в причерноморских степях, доили лошадей и готовили из их молока бодрящий напиток. *«Скифы сбивают кобылье молоко в деревянных чанах, а затем сливают верхние слои, которые считали лучшей частью, в отдельные кадки. Кочевники тщательно охраняли секрет приготовления кумыса – тех, кто разглашал эту тайну, сурово наказывали ослеплением»* – писал он. Поэтому, многие историки полагают, что кумыс пошёл именно от скифов.

Но знания тех времён были ограничены, и не было такого понятия, как кумысолечение. Непосредственно у нас об этом напитке имелись самые расплывчатые представления и предрассудки, и объясняется это рядом причин. Прежде всего, в силу религиозных предрассудков славян. Кумыс употребляли племена и народы, которые считались «нечистыми», «басурманами». Христианская же религия считала большим грехом перенимать обычаи и нравы инакомыслящих. Немаловажную роль в невнимании к кумысу играло и то, что славяне имели свои этнические напитки, в частности, мёд и квас.

Определённую роль в игнорировании славянами кумыса сыграло и то, что они вели оседлый образ жизни, который позволял им готовить и хранить многие молочные продукты из других видов молока. А для



кочевников лошадь была и средством передвижения, и источником основных продуктов их питания: молока и мяса. А кумыс был вынужденным продуктом, так как только в таком виде они могли сохранять кобылье молоко. И если кочевники оседали, то это приводило к сокращению лошадиного поголовья и уменьшению кумыса в их рационе.

Ещё считалось, что только тот кумыс производит чудо исцеления, который приготовит грязный башкир в вонючем кожаном мешке (турсуке) и который пьют из башкирских же чашек; что только тогда лечение будет действительно, когда больной заедет в глухую степь, будет жить кибитке, промачиваемой дождем и сносимой иногда степным вихрем. Кроме того, скотоводы кочевали в своих кибитках по всему пространству степей, и потому встретиться с ними обычному человеку было совсем непросто. Лишь состоятельные люди, которым позволяли средства, могли приобрести целебный напиток из кобыльего молока.

Первоначально вклад в развитие кумысолечебниц внесла щедрая помещица Екатерина Александровна Путилова, которая ещё в 1828 году на собственные средства открыла в Самаре больницу со стационаром на 12 коек. Ещё много рассказывали о целебном воздействии кумыса на чахоточных больных, однако сама меценатка так и не нашла возможности проверить эти сведения на практике. А вот её сын, Дмитрий Азарьевич Путилов, сумел реализовать намерения матери. В 1854 году в селе Богдановка Самарской губернии он открыл первую в мире кумысолечебницу, в которой пациенты обслуживались бесплатно, за счёт средств её владельца. Однако кумыса здесь вырабатывали немного, а само заведение располагалась довольно далеко от Самары – в 60 вёрстах. К тому же здесь не было никаких условий для проживания приезжих, поэтому больные, особенно из числа высокопоставленных и знатных лиц, кумысное заведение в Богдановке почти не посещали. В итоге в 1866 году, когда Д.А. Путилов скончался, его лечебница прекратила своё существование.

И только благодаря Нестору Васильевичу Постникову, который в 1854 г. начал поиски недорогого и надёжного средства для борьбы с туберкулёзом, слава о лечебных свойствах кумыса разлетелась не только по нашей стране, но и по всей Европе. В это время удивительные целебные свойства кумыса были подтверждены научно. На этой основе в 1858 г. были созданы основные методики лечения различных заболеваний кумысом, и открыта самая известная коммерческая кумысолечебница.

Наши предки подразделяли кумыс на сорта, как и кефир, в зависимости от количества содержания спирта на слабый, средний и старый (крепкий). В слабом кумысе (односуточный, спирт – 1%) газов мало, пена при взбалтывании легко спадает. При отстаивании разделяется на два слоя: верхний – водянистый и нижний – более плотный. На вкус сладковатый, очень слабокислый и почти не щиплет язык. Слабый кумыс по густоте напоминает кобылье молоко.

Сары (желтый) кымыз. Самый сладкий и полезный кумыс середины лета, когда травы полностью созрели и набрали силу. Во время частых переездов кумыс много и хорошо перемешивался, в результате чего комочки жира исчезали, а горьковатый привкус терялся, цвет становился желтоватым. Запах свежесделанной сабы, соки разнотравья придавали кумысу неповторимый особенный вкус. Употребление такого кумыса поднимало настроение, а если выпить много, то клонило в сон. Желтый кумыс полностью усваивается организмом, имеет особые целебные свойства.

В среднем кумысе (двухсуточный, спирт 1,75%) образуется стойкая мелкая пена. Кумыс на слои не разделяется. как уже имеется мелкодисперсная равномерная имульсия казеина. Вкус кислый, острый, щиплет язык. Такой кумыс жиже кобыльего молока.

Тунемел кымыз. Кумыс, созревший в течение двух суток в специальном торсыке с остатком старого кумыса (кора). Его пили, закусывая куртот, иримшиком и маслом. Схожа с ним и другая разновидность – кораба кумыс, когда в ранее сброженный остаток кумыса наливали свежее кобылье молоко.

Крепкий кумыс (трехсуточный, спирт – 3%) еще жиже и кислее. В нем обильная, но менее стойкая пена, газов очень много.

Кунан кымыз (кумыс-трехдневка). Настаивался трое суток. Его давали людям, не употреблявшим саумал. Обычно готовили к праздникам или поминкам. Кумыс, настаивавшийся четверо суток, называли донен кымыз, пять суток – бести кымыз (пятидневкой), а кумыс, превосходящий их по силе брожения, называли асау (буйным).

Кысырдын кымыз (кумыс яловой кобылы). Готовили зимой из молока оставшейся летом яловой, но с сосущим жеребенком кобылы. Такой кумыс также считается весьма полезным при туберкулезе, его дают тяжелобольным детям и взрослым. Бывало, что зимой кумыс готовили и из замороженного молока.

Медовый кумыс. Для придания особого вкуса в кумыс добавляли мед, сахар, кишмиш, сушеный урюк. Любимый напиток детей и подростков. В некоторые разновидности для аромата добавляли также пахучие травы. Кумыс-сборы (последний кумыс). Кумыс осеннего периода. По традиции пить такой кумыс приглашали гостей и родню из соседних аулов.

Состав кумыса.

При кумысном брожении белок превращается в легкоперевариваемые вещества, а молочный сахар – в молочную кислоту, этиловый спирт, угольную кислоту и целый ряд ароматических веществ. Все это создаёт высокую питательность кумыса, лёгкую усвояемость, приятный вкус и аромат.

Обычно кумыс содержит от 0,2% до 2,5% этилового спирта. Но крепкий натуральный кумыс (только из кобыльего молока) может содержать до 4,5% спирта.



Калорийность литра кумыса колеблется в пределах 300-400 ккал в зависимости от содержания белка и жира, а также количества не перебродившего сахара.

Перевариваемого белка в литре кумыса имеется около 20г, что соответствует количеству белка 100г мякоти говядины средней упитанности. Важно отметить, что белки кумыса богаты незаменимыми аминокислотами и почти полностью перевариваются.

Кумыс по своему составу уникален. Ни один кисломолочный продукт в природе не содержит такое количество витаминов, микроэлементов и полезных веществ, обладающих широким спектром действия, какими обладают вещества, входящих в состав кумыса.

В составе кумыса много дрожжей, а также витаминов:

- Тиамин (В₁) – 203,4 мкг/л.
- Рибофлавин (В₂) – 375,0 мкг/л.
- В₁₂ – 2,1 мкг/л
- Пантотеновой кислоты – 2010,0 мкг/л.
- Фолиевой кислоты – 265,0 мкг/л.
- Биотин – 1,2 мкг/л.

Все эти витамины необходимы для нормальной жизнедеятельности организма. Так, например, недостаток витамина В1 приводит к различным нарушениям функции нервной системы, мышечной слабости, бессоннице, повышенной раздражительности. Витамин В2 вместе с витамином А благоприятно влияет на состояние органа зрения. Витамин РР предохраняет от заболеваний пеллагрой, при которой поражается кожа, желудочно-кишечный тракт и центральная нервная система. Витамин В6 играет большую роль в обмене веществ и необходим для нормальной функции центральной нервной системы. Он усиливает выделение соляной кислоты желудочными железами, что способствует лучшему перевариванию и усвоению белковой пищи.

Кроме витаминов в кобыльем кумысе содержится много различных микроэлементов. Учёные выявили наличие в кумысе 10-12 микроэлементов – медь, кобальт, марганец, цинк, фтор, бром, йод, мышьяк, кремний, ванадий, титан и другие. Эти элементы содержатся в кумысе в ничтожных количествах, но роль их так же велика, как и витаминов, – без них невозможна жизнь, так как они включаются в состав биологически активных веществ: ферментов, гормонов и других. Так, например, без микроэлементов нарушается выделение гормонов; при участии микроэлементов восстанавливается состав крови, лимфы, пищеварительных соков и т.д.

Кумыс улучшает пищеварение. Сейчас твердо установлено, что кумыс, имея в своем составе углекислоту и небольшое количество спирта, обладает сильным сокогонным действием на клетки пищеварительных желез.

При биохимических исследованиях заквасок кумыса и при определении свободных аминокислот в кобыльем молоке были обнаружены: глутаминовая кислота, глутамин, аспарагиновая кислота, аспарагин, лизин, глицин, треонин, лейцин, изолейцин, следы гистидина, аргинина и аланина. Содержание этих аминокислот в процессе созревания кумыса на закваске, обладающей антибактериальными свойствами по отношению к возбудителю туберкулеза, возрастало в 2-5 раз по сравнению с содержанием их в кобыльем молоке. Кроме того, в кумысе появились в значительном количестве триптофан, пролин, тирозин, фенилаланин, метионин, валин, серин, цистеин, цистин. Все это создает высокую питательность кумыса, легкую усвояемость, приятный вкус и аромат.

Качество кумыса зависит от перемешивания: чем чаще взбалтывать, тем вкуснее. Недаром говорили в степи: «В одной чаше кумыса две чаши воздуха».

Свойства напитка ценятся даже в наш век продвинутых технологий. Однако без хорошего сырья, то есть, кобыльего молока, не получится хорошего кумыса. Специальными исследованиями установлено, что лечебное действие кумыса в большей степени зависит от особенностей самого кобыльего молока. Оно представляет собой жидкость, состоящую из воды и растворённых в ней белков, жиров, углеводов, минеральных веществ, ферментов, витаминов, гормонов, иммунных тел, пигментов и 7 газов.

По химическому составу кобылье молоко значительно отличается от коровьего и других домашних и диких животных. По сравнению с коровьим молоком, в нём содержится в 1,5-2 раза меньше белков и жира и почти в 1,5 раза больше лактозы, а также в нём низкая кислотность. По количеству и составу белков, а также содержанию лактозы кобылье молоко приближается к женскому. Оно относится к молоку альбуминовой группы – на долю казеина в нём приходится всего только 50-60% общего количества белков. Поэтому при свёртывании кобыльего молока не образуется плотного сгустка, белок выпадает в осадок в виде нежных мелких хлопьев. Белки имеют хорошо сбалансированный аминокислотный состав. Лизоцим, составляющий 5% от общего количества протеина, играет решающую роль в бактерицидном действии кобыльего молока. Множественное содержание ферментов способствуют процессу пищеварения и поддерживают защитную систему организма. Жир молока имеет низкую температуру плавления: 21-23°C, содержит по сравнению с жиром коровьего молока меньше насыщенных, но больше ненасыщенных жирных кислот. Количество полиненасыщенных жирных кислот в нём почти в 10 раз выше, чем в коровьем.

Лактация у кобыл имеет свои нюансы. Молочная железа кобылы, или вымя, расположено в лонной области между бёдрами, состоит из двух половин, окружённых рыхлой соединительной тканью, и 2 сосков,



имеющих по 2 отверстия. Имеет вид продолговатого округлого тела, разделённого продольным жёлобом на правую и левую половины, покрытые тонкой кожей, почти лишённой волос.

Во время жеребости в вымени образуются дополнительные секреторные альвеолы и протоки, которые замещают жировую ткань. Молочная железа увеличивается в объёме, становится более упругой. Хотя по размерам вымя кобыл в несколько раз меньше коровьего, по количеству производимого в сутки молока в разгар лактации оно не уступает вымени коров средней продуктивности. Высокая молочная производительность вымени кобыл при небольших его размерах говорит об интенсивной деятельности альвеолярного эпителия. В связи с тем, что у кобыл отсутствуют развитые молочные цистерны, молоко сравнительно быстро заполняет крупные и мелкие молочные протоки, и альвеолы. Нарастающее при этом избыточное давление в системе протоков вымени тормозит дальнейшее молокообразование.

Так, процесс молоковыведения тесно связан с факторами внешней среды (присутствие жеребёнка или доярки, механические и термические раздражения рецепторов молочной железы, окружающая обстановка, время доения и др.), которые могут служить определёнными сигналами для животных и на которые у них образуются натуральные условные рефлексы. Поскольку жеребёнок – лучший стимулятор молоковыведения и в первые дни лактации круглосуточно находится при матери, то частым сосанием он не только обеспечивает выведение скапливающегося молока из молочной железы, но и рефлекторно стимулирует его секрецию. Выделение молока можно вызывать не только непосредственно стимуляцией рецепторов сосков, но и показом жеребёнка. Условный молоковыделительный рефлекс образуется и на определённую доярку. У многих кобыл полноценный молоковыделительный рефлекс можно получить только при «своей» доярке. При смене доярок удои обычно снижаются и кобылы преждевременно запускаются.

Продолжительность лактации кобыл и их молочность зависят от ряда факторов, наследственного и ненаследственного характера, но сегодня следует затронуть вторую тему, на которую человек имеет непосредственное влияние, и которая в значительной степени влияет непосредственно на наследственный фактор молочности кобыл.

Кормление и содержание – вот важные факторы внешней среды, влияющие на молочную продуктивность, поскольку наследственные возможности животных могут быть реализованы лишь при полноценном и достаточно обильном кормлении, и оптимальных условиях содержания. Эти факторы существенно влияют на качество производимого кобылой молока. Особое значение имеет полноценное сбалансированное кормление в период раздоя. Основа раздоя – полноценное кормление и хорошее содержание маток при интенсивном доении. Раздой кобыл начинают не позже 40 дней и не ранее 20 дней со дня выжеребки в зависимости от состояния и упитанности жеребёнка. Машинное доение кобыл при раздое в первой половине лактации проводят 8-9 раз в сутки с интервалом в 2 ч., ручное доение – 7 раз с интервалом в 2,5 часа, так как необходим поддой, т. е. дополнительная дойка сразу же после её окончания. При раздое 2 раза в месяц (через каждые 15 суток) проводят контрольные дойки, взвешивают животных, определяют упитанность.

Но даже в современном мире не всегда есть возможность содержать молочных кобыл так, как необходимо. Организация кормления и содержания кобыл в норме, на сезонных кумысных фермах в районах табунного коневодства, должна быть следующей: кобыл для доения отбирают во второй половине апреля или начале мая, при формировании косяков. Дойных кобыл формируют в отдельные косяки. Заранее намечают место размещения кумысной фермы и закрепляют за ней пастбища, чтобы не допускать на них косяки и табуны, которые не будут использованы для доения, а также не пускать животных других видов.

Если дойных кобыл не подкармливают, то их следует пасти вместе с жеребятами с 18 часов до 7-9 часов утра, то есть в течение 13-15 часов, а на 9-11 дневных часов, жеребят необходимо отделять от матерей. В это время кобыл доят; если есть возможность, то их выпасают на ближайших участках.

При таком распорядке работ 55-60% молока высасывают жеребята, что обеспечивает их нормальное развитие, а 40-45% выдаивают, получая за сезон 500-600 л молока от кобылы. При плохом состоянии пастбищ, изнуряющей жаре, снижении упитанности лошадей продолжительность пастбы увеличивают (пасти начинают раньше, а заканчивают позже), а при хорошем травостое и благоприятной погоде увеличивают продолжительность периода доения.

Поскольку при таком типе содержания лошади кормятся только на пастбище в ночные часы, а днём не получают корма, за исключением небольшого количества травы с ближайших, обычно выбитых, участков пастбища, ночной выпас имеет решающее значение и должен быть хорошо организован. Необходимо следить за тем, чтобы в дневные часы лошади в достатке получали воду. Если нет свободного доступа к воде, то следует поить лошадей как минимум один раз в полдень в дополнение к утреннему и вечернему поению.

При пастбищном содержании лошадей на кумысных фермах без подкармливания, важное значение имеет тщательный контроль за их упитанностью и развитием жеребят. Худых кобыл, а также кобыл, имеющих слабых, отстающих в росте жеребят, не следует доить, их необходимо перевести в табун для восстановления упитанности.

На освободившееся место можно брать из табуна других кобыл, пригодных для доения. Но такая система, широко практиковавшаяся раньше в частном казахском хозяйстве, не всегда является желательной, так как порождает обезличку. Замена дойных кобыл должна быть организована только в действительно необходимых случаях.



Содержание кобыл в период, когда их не доят, то есть с октября по май, должно быть организовано с максимальным использованием природных кормовых угодий, в том числе и отгонных пастбищ, что позволяет сокращать затраты на передержку поголовья, снижать себестоимость молока.

По-иному организуется содержание лошадей на кумысных фермах в тех хозяйствах, в которых полевое кормопроизводство преобладает над естественной кормовой базой. Там дойных кобыл кормят силосом, зелёной массой кукурузы, сеном, концентрированными кормами и содержат группами в конюшнях упрощённой конструкции, а в тёплое время года – в летних лагерях. Корма задают в кормушки.

Жерёбые кобылы, которых в дальнейшем намечено использовать для доения, должны быть обеспечены достаточным кормлением. Плохо упитанные матки часто abortируют, но если выжеребка прошла благополучно, то молочность таких кобыл долго держится на низком уровне и достигает удовлетворительных показателей лишь после нагула в течение одного-двух месяцев на весеннем пастбище и обильного кормления в стойле.

Жерёбым кобылам при стойловом содержании необходимо в сутки скармливать на 100 кг веса 1,6-1,7 корм. ед., при обеспечении в рационе на 1 корм. ед. 100-110 г переваримого протеина, 6-7 г кальция, 4-5 г фосфора и 15-20 мг каротина.

В рацион жерёбых кобыл включают грубые и сочные корма с добавкой концентратов. Необходимо принимать во внимание упитанность маток и в случае неудовлетворительного состояния упитанности кормление их следует усилить, чтобы к выжеребке они были не ниже средней упитанности.

Питательность кормового рациона дойной кобылы не сильно отличается от этого рациона, но увеличивается количество каротина и протеина. В опытах В. П. Добрынина введение в рацион подсосных кобыл 0,9-1,5 кг подсолнечникового жмыха на голову в сутки повысило молочную продуктивность кобыл на 14%. Индивидуальный подбор рациона для каждой кобылы эффективен, но нецелесообразен и затратен, поскольку выгоднее содержать и кормить лошадей группами, вне зависимости от остальных факторов.

При полутабунном содержании весной после выжеребки всех кобыл молочной фермы формируют в табуны до 60 голов и больше каждый, и угоняют на хорошие пастбища, где устраивают крытые навесы. С прекращением дойки в осенний период, кобыл возвращают на ферму и содержат без привязи ночью в конюшнях, а днём в левадах.

Конюшни и их внутреннее оборудование должны соответствовать нормам технологического проектирования. Конюшни возводят прямоугольной, Г-образной и П-образной формы. Чаще применяют двухрядное размещение стойл и денников, объединяемых общим кормонавозным проходом, расположенным по средней линии конюшни, шириной 3 м. На конных заводах в конюшнях для кобыл денники иногда размещают посередине, с двумя проходами у наружных стен шириной 2 м.

В одном непрерывном ряду устраивают не более 12 денников или 30 стойл. В средней части конюшни располагают дежурное помещение, сбруйную и инвентарную, хранилище для кормов, а в конюшнях племенных ферм – манеж.

Высота помещений от уровня пола до выступающих конструкций покрытия принимается: в конюшнях племенных ферм 3 м, в манеже 4,5 м; в конюшнях для группового содержания лошадей на глубокой несменяемой подстилке до 3,3 м. Поверхность стен и потолки помещений должны быть гладкими, окрашенными в светлые тона и приемлемыми для проведения дезинфекции.

При строительстве помещений для содержания лошадей необходимо учитывать нормы микроклимата и освещённости. Конюшни оборудуют приточно-вытяжной вентиляцией, канализацией и электрическим освещением, обеспечивают доброкачественной соломенной подстилкой.

В переходный и зимний периоды температура воздуха в помещениях должна составлять 4-6°C, относительная влажность: 70-75%; и хорошая искусственная освещённость.

В стойлах должны быть предусмотрены индивидуальные кормушки в виде корыт по ширине стойла. Сверху на такую кормушку кладут съёмную решётку, чтобы лошадь не разбрасывала сено. Часть кормушки по длине отводят под концентрированные корма. Высота установки кормушки от пола до верхнего борта 1-1,1 м. В групповых кормушках фронт кормления составляет 1 м. Кормушки в денниках встраивают в углы, примыкающие к кормонавозному проходу.

В стойлах или денниках устанавливают индивидуальные автопоилки. Они оборудованы вентилем для временного отключения воды. Конюшни всегда должны содержаться в полном санитарном порядке. Лошадей необходимо чистить и следить за состоянием копыт.

Исследуя содержание кобыл в КУЗ ВО Бобровский туберкулезный диспансер или как его называют санаторий. Лошади там в основном практически круглый год содержатся на улице, как и во времена кочевников, за исключением только ожеребившихся кобыл; нарастание густого длинного подшёрстка обеспечивает их теплом, а постоянное жевание грубых кормов и их переваривание стимулирует выработку тепла. У них есть навесы для того, чтобы укрыться от непогоды, а пространства достаточно для того, чтобы не ограничивать у кобыл естественную потребность в движении.

Однако их рацион вне пастбищного сезона скуден: согласно последним данным, они получают только необходимые для простой жизнедеятельности корма в достаточных количествах: сено, солому и овёс. Из этого следует, что конечный продукт, ради которого их содержат, то есть кумыс, значительно уступает в количестве полезных веществ в сравнении с пастбищным сезоном. Он всё ещё очень полезен для организма, и его приём



для приезжающих в санаторий должен являться неотъемлемой частью пребывания и лечения, но исходя из всех факторов, целебный напиток можно и улучшить путём введения в рацион дойных кобыл дополнительных кормов в общем порядке, и дачи основного типа кормов наивысшего качества.

Специализированные, дорогие, и витаминизированные искусственные подкормки, комбикорма и премиксы отечественных или зарубежных производителей не всегда можно приобрести по адекватной, не завышенной цене, и в необходимых количествах, а дача синтетических веществ может быть либо слабо воспринята отдельным организмом, либо не воспринята, либо вовсе может пойти во вред, если у отдельно взятой кобылы произойдёт отторжение искусственного препарата.

Поэтому в рацион в зимний период времени ввели сенаж – этот сочный корм, содержащий 45-55% влаги, по своим свойствам, качеству и питательности занимает промежуточное место между сеном и силосом. Стали добавлять корнеклубнеплоды, они содержат воду, витамины и минеральные вещества. В естественном виде они легко усваиваются и без проблем перевариваются организмом. Но также можно в рацион кобыл добавить в необходимых количествах отруби, жмых и шрот, и также мезгу, они произведут благоприятное влияние на качество кобыльего молока, и в конечном итоге на качество кумыса.

Таким образом, что бы повысить качество полезных свойств молока, а в дальнейшем кумыса, санаторий двигается в сторону улучшения качества содержания и кормления лошадей.

Кумыс – это “Шелковый Путь” к здоровью.

Литература

1. Сайгин И.А. Кобылье молоко, его использование для кумысолечения. М.: Россельхозиздат, 1967. 184 с.
2. Яворский В.С. Молочное коневодство: монография. Йошкар-Ола: Мар.гос.унт, 2001. 128 с.
3. Гладкова Е.Е., Андрушина М.В. Состав молока кобыл и медико-биологические требования к продуктам детского питания // Коневодство на пороге XXI века: тез. докл. конф. молодых ученых и аспирантов. Дивово: ВНИИК 2001. С. 24-25.
4. Ахатова И.А. Молочное коневодство: племенная работа, технологии производства и переработки кобыльего молока: монография. Уфа: Гилем, 2004. 324 с.
5. <http://историческая-самара.рф>
6. <https://studwood.ru>
7. <https://studbooks.ru>
8. <https://praktik-dietolog.ru/article/kumyis-zhivoj-napitok.html> Кумыс – живой напиток.

Клинический статус и методы диагностики гиперкетонемий у молочных коров в условиях ветеринарного учреждения

Ганебная Регина Вячеславовна,

4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,

ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный аграрный университет»,

г. Троицк, Челябинская область

Научный руководитель: Крупцова Наталья Николаевна, преподаватель

Аннотация: в статье отражается клиническое состояние и методы диагностирования кетоза у молочных коров, в котором париреуется сбор анамнестических данных, этиологический фактор, клиническая картина и диагностика при рассматриваемом нарушении обмена веществ.

Ключевые слова: коровы, кетоз, обмен веществ, рубец, летучие жирные кислоты.

Введение

Среди заболеваний, характеризующихся нарушением обмена веществ, особое место занимает кетоз молочных коров. Данная патология причиняет значительный экономический ущерб животноводческим хозяйствам, который характеризуется сокращением сроков использования наиболее ценных высокопродуктивных животных до 3-4 лет, снижением продуктивности до 30-50%, потерей живой массы, вынужденной выбраковкой животных, а также значительным количеством бесплодных коров после переболевания и негативным влиянием на потомство [2,5].

Кетозы представляют собой одно из самых распространенных нарушений метаболизма в послеродовой период. У коров они часто могут являться вторичными на фоне задержания последа, метритов, маститов, завала сычуга и послеродового пареза. При клинически выраженной форме кетоза у коров наблюдаются нарушение аппетита и снижение молочной продуктивности.

Проблема кетоза является чрезвычайно актуальной, поскольку в последние годы наметилась позитивная тенденция улучшения генетического потенциала коров молочного направления продуктивности. В связи с этим особое значение приобретает углубленное изучение ветеринарными специалистами причин и условий возникновения, а также механизмов развития, клинических признаков и нарушения профиля обмена веществ у высокопродуктивных животных [2,3].

Цель и за дачи исследования: Основной целью наших исследований является изучение различных методов диагностики у молочных коров больных кетозом.

Указанная цель предполагает решение следующих задач:



- выяснить этиологический фактор развития кетоза молочных коров в условиях ветеринарного учреждения;
- изучить физикальное и клиническое состояние больных животных;
- провести комплексную диагностику молочных коров больных кетозом.

Материалы и методы исследования

Эксперимент был выполнен в условиях ОГБУ «Троицкая ветеринарная станция по борьбе с болезнями животных» Челябинская область, г. Троицк, ул. Крахмалева 72.

Объект исследования – молочные коровы в возрасте 5 лет, средней живой массы 510 кг.

Предмет исследования – морфо-биологические исследования в биологических жидкостях (кровь, моча), а также полуколичественный, колориметрический тест, который измеряет часть бета-гидроксималяной кислоты кетоновых тел в молоке у подопытных животных.

В соответствии с поставленными задачами работа выполнялась в несколько этапов.

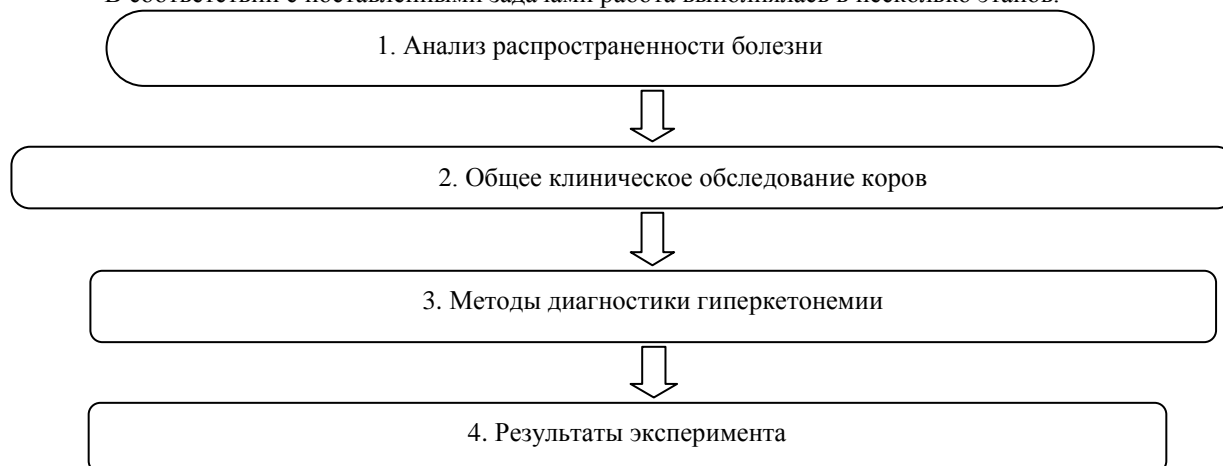


Рис. 1 Схема эксперимента

Все исследования выполнены общепринятыми в ветеринарной практике методами [4].

Согласно данным контрольных доек, срокам отела, упитанности, и исходному содержанию кетоновых тел в моче коров были отобраны животные с признаками кетоза. Были сформированы три группы коров по принципу парных аналогов по 5 голов в группе.

Перед началом опыта через 3 часа после утреннего кормления были получены образцы крови яремной вены. В крови определена концентрация глюкозы, кетоновых тел и мочевины [4].

В моче исследован уровень кетоновых тел и pH при помощи диагностических тестов.

Исследование молока проводили тестом „Keto-Test™“ фирмы Elanco. Это полуколичественный, колориметрический тест, который измеряет часть бета-гидроксималяной кислоты кетоновых тел, как и электронный диабетический прибор. Метод с использованием ферментов и основан на изменении цвета.

Принцип метода заключался в отборе пробы молока перед доением. В нее опускали кетоновую тестовую полоску на 3 минуты. При выемке с нее стряхивали молоко и через одну минуту прикладывали к цветной шкале и сравнивали результаты. Соответствующая интерпретация по разным цветам прилагается к этому тесту в соответствующей документации. Чем темнее окраска тестовой полоски, тем выше содержание кетонов.

Результаты исследований

При общем клиническом исследовании подопытных животных больных гиперкетонемией выявлена следующий симптомокомплекс кетоза: снижение аппетита, быстрая, коровы недостаточно активны, мало двигаются, потускнение волосяного покрова.

Таблица 1.

Показатели сыворотки крови молочных коров, (n= 2)

Показатели	Нормативные значения	Фактическое значение	% к норме
Глюкоза, ммоль/л	2,75	2,03	- 26,2
Щелочной резерв, ммоль/л	56,0	51,4	- 8,2
Общий Са, ммоль/л	2,82	2,17	- 23,0
Неорганический фосфор, ммоль/л	1,70	1,17	- 45
Общий белок, г/л	79,0	90,9	- 15,0

Кондрахин И.П. и соавт. [4]

Анализирую биохимический состав крови таблицы 1, отчетливо видно дефицит концентрации глюкозы, общего белка, Са, Р.



В крови исследуемых коров дефицит сахара 26,2%, снижение сопровождается двумя основными процессами. Во-первых, не в полном объеме стабилизированы процессы рубцового пищеварения, имеет место интоксикация организма, что способствует изменению функционального состояния печени, а это снижает запасы гликогена и соответственно сопровождается нарушением обмена углеводов. Имеет место нарушение фосфорного, кальциевого обмена. Известно, что фосфор обладает кислым эквивалентом. Повышение концентрации фосфора в крови провоцирует снижение щелочного равновесия, а в данном случае щелочной резерв крови снижен 8,2%, что можно говорить о развитии общего ацидотического состояния. Можно полагать, что такие изменения связаны с одной стороны с недостаточным поступлением питательных веществ с кормом из-за плохого аппетита у коров в переходный период, и с другой – недостаточно активизированной системой организма по мобилизации питательных веществ из запасов собственного тела.

Таблица 2.

Исходные данные показателей крови и мочи у коров

Группы	Кетоновые тела, мг%	РН мочи	Глюкоза мг%
1	5	6,5	0,02
2	7	6,1	0,03
3	4,7	6,7	0,02

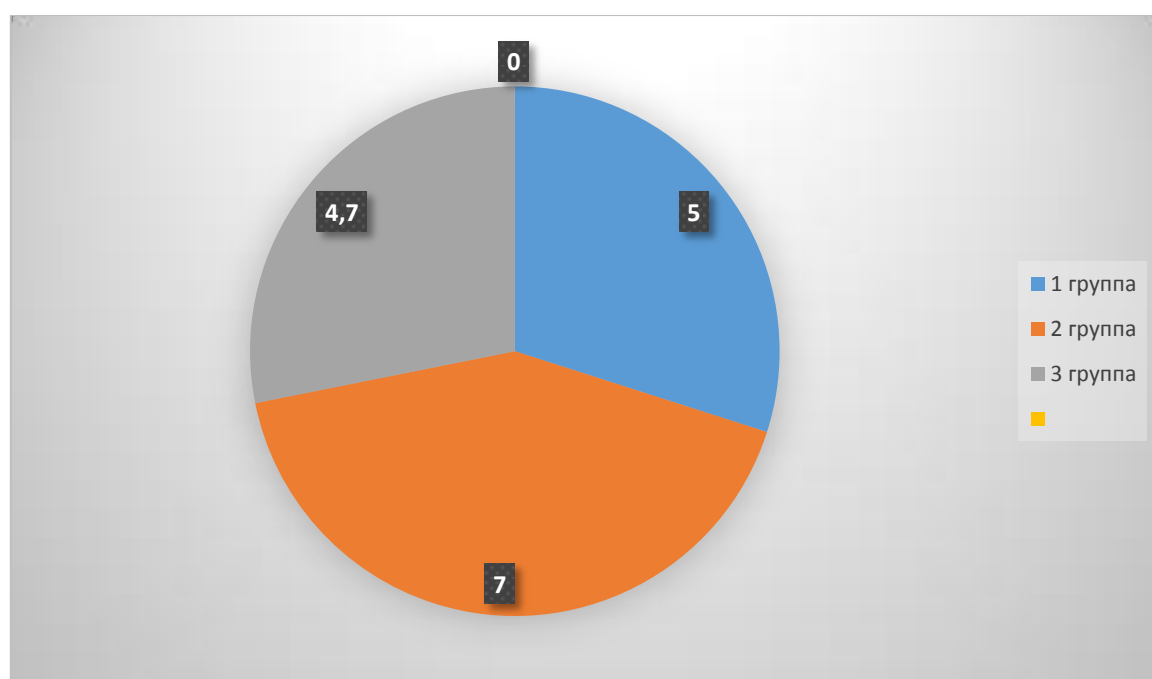


Рис.2 Динамика кетовых тел в моче у исследуемых животных

В данной ситуации в 1-й и 3-й группе содержание кетоновых тел было на уровне нормы по сравнению со 2 группой животных, то и рН мочи у них в нормальных физиологических пределах. Во 2-й группе при более выраженном кетозе наблюдается снижение рН мочи (ниже 6,5).

При исследовании молока тестом „Keto-Test™“ фирмы Elanco были обнаружено потемнее света от бледно-розового до розового оттенка.

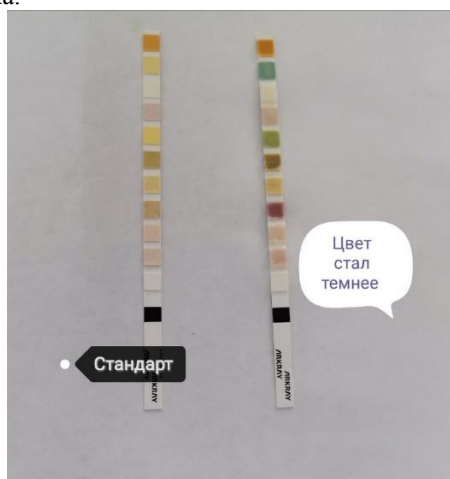


Рис.3 Изменение цветовой гаммы теста на обнаружение кетовых тел в молоке при кетозе у коров



Наши исследования показали, что комплексное исследование молочных коров выявили нарушение обмена веществ, дефицит химических элементов, снижение естественной резистентности организма животных, кормление с нарушением технологических стандартов и являются основополагающими факторами возникновения кетоза у молочных коров.

Список литературы

1. Васильев, Ю.Г. Ветеринарная клиническая гематология / Ю.Г. Васильев, Е.И. Трошин, А.И. Любимов. – СПб.: Изд. «Лань», 2015. – 656 с.
2. Гертман, А. М. Гипокобальтоз молочных коров в условиях Южного Урала / А. М. Гертман, Т. С. Самсонова, Н. Н. Крупцова. – Текст: непосредственный // АПК России. – 2019. – Т. 26, № 4. – С. 617-622.
3. Кетоз коров и телят: Учебное пособие. – СПб.: Издательство «Лань», 2019. – 132 с.
4. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики: справочник / И.П. Кондрахина [и др.]. – М.: Изд. «КолосС», 2004. – 520 с.
5. Уразаев Н.А. в соавт. Биогеоценоз и патология с.-х. животных. -М.: Агропромиздат, 1985.

Клинический статус поросят с патологией – пупочная грыжа

Сенькина Александра Сергеевна,

4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,

ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный аграрный университет»,

г. Троицк, Челябинская область

Научный руководитель: Крупцова Наталья Николаевна, преподаватель

Аннотация: в работе представлен материал о проблеме в свиноводстве, как образование пупочной грыжи у поросят. Также здесь дано определение пупочной грыжи, описана причина её возникновения и клинические признаки поросят с пупочной грыжей.

Ключевые слова: пупочная грыжа, свиноводство, клинический статус.

Введение

Свиноводству значительный ущерб наносят болезни, требующие хирургического вмешательства, из них от 2 до 12% занимают грыжи у поросят. Под пупочной грыжей понимают хирургическую патологию, при которой через расширенное или несвоевременное заросшее пупочное отверстие как анатомический дефект брюшины под кожу сдвигается, как правило, париетальная брюшина совместно с тонким кишечником или сальником. Иногда содержимым грыжевого мешка могут быть одновременно и кишечник и сальник [1].

Дефекты брюшной стенки в виде грыж живота врожденного или приобретенного характера, а также образовавшихся в результате травм, являются распространенной патологией в животном мире. Общеизвестным считается хирургическое лечение, которому сегодня нет альтернативы, когда речь идет о крупных дефектах мышечно-апоневротического слоя брюшной стенки [3].

В хирургической практике крупные дефекты брюшной стенки наблюдаются и после лапаротомий, осложнившихся перитонитом, нагноением послеоперационной раны и эвентрацией [2].

Причиной крупных приобретенных дефектов мышечно-апоневротического слоя брюшной стенки лежит несоответствие механической прочности этого слоя внутрибрюшному давлению, которое в отдельные моменты жизнедеятельности животного может достигать значительных величин. Естественно, что беременность и роды, мощные потуги, ожирение и другие факторы, повышающие внутрибрюшное давление и снижающие плотность ткани и прочность апоневроза и других удерживающих слоев брюшной стенки, играют неблагоприятную роль [4].

Попытки обойтись консервативными мерами с помощью давящих повязок, бандажей и т.п. приводят лишь к осложнениям в виде ущемлений, кишечной непроходимости и травматизации внутренних органов брюшной полости.

Опыт хирургии и сравнительная частота неудач свидетельствуют: решение проблемы оперативного лечения крупных дефектов брюшной стенки не столь очевидно, как при грыжах малых размеров и простых для хирургического доступа. Проблема становится сложной, когда обычный лигатурный способ вызывает существенное натяжение (напряжение) краев сшиваемого дефекта апоневроза и мышц брюшной стенки. Хирург в полной мере должен оценить значение данного фактора, поскольку после операции, по мере повышения физической активности животного, нагрузка на ткани и сшивающие нити возрастает многократно. Это обстоятельство резко ограничивает возможность аутопластики за счет местных тканей, "качество" которых при крупных дефектах всегда вызывает большие сомнения. Вот почему поиски способов закрытия дефектов брюшной стенки продолжают и непрерывно совершенствуются [1,5].

Учеными предложено большое количество оптимальных лечебных и консервативных средств, а также предупредительных мер по оздоровлению хозяйств от пупочной грыжи поросят [1,3].

Цель работы разработать способы лечебных схем терапии по удалению пупочной грыжи

Для достижения указанной цели были установлены следующие задачи:

- изучить этиологические факторы развития пупочной грыжи поросят в условиях ОГБУ «Троицкая ветеринарная станция по борьбе с болезнями животных»;



- изучить патогенетические особенности, методы диагностики, лечения и профилактики пупочной грыжи поросят;
- дать оценку состояния организма исследуемых животных по клиническому статусу у поросят с пупочной грыжей;

Материалы и методы исследования

В соответствии с поставленными задачами выпускная квалификационная работа выполнялась в несколько этапов.

На первом этапе работы был проведён анализ распространения пупочной грыжи у поросят.

На втором этапе у исследуемых животных был изучен клинический статус.

Клинические исследования проводили по общепринятой методике, обращая особое внимание на состояние органов пищеварения: наличие аппетита, перистальтику кишечника, наличие запора или поноса, физические свойства фекалий. Ежедневно проводили термометрию.

При поступлении поросёнка для лечения поросят клинически было установлено: общее состояние животного удовлетворительное, аппетит хороший. Показания температуры, пульса и дыхания находились в пределах физиологической нормы. В пупочной области имелась припухлость: мягкая, эластичная, без повышения местной температуры, безболезненная, овальной формы, размером 15x7 см. Содержимое выпячивания (грыжевого мешка) при надавливании легко вправлялось в брюшную полость через пупочное кольцо, размер которого составлял 2-3 см. в диаметре. Оно чётко ограничено, овальной формы. После проведения пальпации в начале было установлено наличие инкапсулированного абсцесса в кожно-мышечном слое, а под абсцессом прощупывается грыжевой мешок, безболезненный, размером с гусиное яйцо. Местная температура незначительно повышена. После проведения оперативного лечения у курируемого животного в области шва наблюдалась отёчность окружающих тканей, незначительное повышение местной температуры, а также болезненность, которая исчезла 8.03.03. Отёк в области операционной раны постепенно спадал. Отёчность тканей уже не наблюдалась (припухлость исчезла) На протяжении всего времени общее состояние животного оставалось удовлетворительным. В некоторые дни температура поднималась выше физиологической нормы, что могло быть вызвано послеоперационным состоянием. Аппетит был хороший, корм и воду принимает охотно. Акт дефекации и мочеиспускания не нарушен. В крови наблюдался нейтрофильный лейкоцитоз.

Результаты исследований

Исследования были выполнены на базе ветеринарного учреждения. При изучении динамики распространения пупочной грыжи у поросят по данным журнала амбулаторного приема животных в период с 2019 по 2021 годы было зарегистрировано 59 случаев заболеваний.

Диагноз у курируемых животных был поставлен на основании анамнестических данных и клинических признаков. При этом из анамнеза стало известно, что поросята содержались в станке группами по 20 голов, фронт кормления был недостаточным. Кормушки, куда поступал комбикорм, имели высокие борта. Тип кормления поросят односторонний, концентратный. Со слов обслуживающего персонала выяснилось, что у курируемых животных отмечалось выпячивание вентральной брюшной стенки.

Клиническим исследованием было установлено выпячивание в пупочной области вентральной брюшной стенки – пупочная грыжа. Она мягкая, эластичная, без повышения местной температуры, безболезненная, овальной формы, размером 15x7 см. При пальпации не прощупывается грыжевое отверстие. Грыжевое содержимое не вправляется в брюшную полость.



Рисунок 1,2 Пупочная грыжа у поросят возрастом 3 мес.



Дифференциальный диагноз. В процессе диагностики неврипавимой пупочной грыжи необходимо исключить: вправимую грыжу, абсцесс, гематома, кисту пупочной области, новообразования и пупочную гранулему.

Делая общее заключение по результатам проведенных исследований необходимо отметить, что одной из основных причин развития у поросят пупочной грыжи явилось короткая по отношению к длине матки пуповина, а также причины, связанные с нарушением требований ухода, содержания и кормления животных.

Список литературы

1. Семенов, Б.С. Практикум по оперативной хирургии животных с основами топографической анатомии домашних животных / Б. С. Семенов, В.А. Ермолаев, С.В. Тимофеев. – Москва: КолосС, 2003. – 263 с.
2. Семенов, Б.С. Практикум по оперативной хирургии животных с основами топографической анатомии домашних животных / Б. С. Семенов, В.А. Ермолаев, С.В. Тимофеев. – Москва: КолосС, 2006. – 263 с.
3. Общая хирургия животных: учебник для вузов/ С.В. Тимофеев, Ю.И. Филиппов, С.Ю. Концевая, С.В. Позябин, П.А. Солдатов, С.М.Панинский, Д.А. Дервишов, Н.П.Лысенко, В.А. Ермолаев, М.Ш.Шакуров, В.А. Черванёв, Л.Д. Трояновская, А.А.Стекольников, Б.С.Семёнов. – М.: ООО «Зоомедлит», 2007. – 670 с.
4. Шнякина, Т.Н. Грыжесечение интравагинальных грыж у поросят / Т.Н. Шнякина// Ветеринария. – 2003. – №5. – С.41-42. 17. Шнякина, Т.Н.
5. Способ грыжесечения интравагинальной грыжи у хрячков / Т.Н. Шнякина, Н.П. Щербаков // Ветеринария. – 2001. – №7. – С. 42-43.

Курация пациента в послеоперационный период при пиометре

Габидуллина Алина Станиславовна,

4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,

ГБПОУ «Александровский сельскохозяйственный колледж»,

с. Александровское, Ставропольский край

Научный руководитель: Шавшин Владимир Николаевич,

преподаватель высшей квалификационной категории

Пиометра (гнойный эндометрит матки, гнойная матка) – с этим заболеванием сталкиваются многие семьи, у которых есть домашние животные. Заболевание представляет собой накопление гноя в матке и нарушения гормональной функции яичников [1].

Был исследован клинический случай лечения кошки. В момент обращения в клинику у кошки появились выделения кремового цвета с имеют чрезвычайно неприятный запах, вплоть до гнилостного. Кошка при этом постоянно вылизывает свои гениталии, стала больше пить, частое мочеиспускание. Кошка стала меньше играть, стала апатичной. Периодическая рвота, не связанная с приемом пищи.

После обследования был поставлен диагноз Пиометра. Проведена операция классическим способом (овариогистерэктомия) [2], с операционным доступом по белой линии. После окончания операции кошка была под остаточным действием наркоза. От действия препаратов животное отошло довольно быстро, хорошо реагировало на внешние раздражители. Но движения были нескоординированы. Результаты операции: прогноз – осторожный.

После проведения операции на кошку надели послеоперационную попону, которая защитит швы от инфицирования и разлизывания. Движения кошки, выходящей из наркоза, не скоординированы. После должного ухода у животного нормализовалась температура на 2-е сутки. Общее состояние удовлетворительное. Животное апатичное, аппетит сильно снижен, мы это связываем с интоксикацией, вызванной пиометрой. Вводили физиологический раствор 30 мл в/в капельно 2 раза в день – для снятия интоксикации организма и для предотвращения обезвоживания организма. Глюкоза 40% р-р 20 мл в/в 2 раза в день – для питания организма животного и поддержания его основных физиологических функций, Гамавит внутримышечно в дозе 0,3 мл в течении 3-х дней.

Цефотаксим 20% р-р 1 мл в/м 2 раза в день для профилактики хирургической инфекции. Шов сняли на 10 день без осложнений. Обрабатываем мазью Левомиколь до полного заживления. Состояние послеоперационной раны хорошее, не воспалена.

Исходя из выше сказанного, для снижения интоксикации сопровождающейся нарушением аппетита, апатичным состоянием питомца, проведенное лечение было целесообразным и эффективным, и позволило сохранить жизнь и здоровье кошки, и мы рекомендуем данную медикаментозную схему применять в послеоперационный период.

Литература

1. Пиометра кошки URL: <https://studentbank.ru/view.php?id=58694> (дата обращения: 23.02.2022).
2. Пиометра у кошек URL: <https://yaroshenko.vet/articles/pyometra-cats/> (дата обращения: 23.02.2022).
3. Пиометра у кошек URL: https://revolution.allbest.ru/medicine/00485282_0.html (дата обращения: 23.02.2022).



Лечебно-диагностические мероприятия стельной коровы с патологией выпадение влагалища в условиях ветеринарного учреждения

Лунина Ярослава Николаевна,

4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,

*ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный аграрный университет»,
г. Троицк, Челябинская область*

Научный руководитель: Крупцова Наталья Николаевна, преподаватель

Аннотация: в работе представлены результаты диагностических манипуляций и способы лечения стельных коров с выпадением влагалища, а также отражен результат гематологических показателей после проведенной терапии.

Ключевые слова: стельные коровы,

Введение

Значительный ущерб животноводству приносят болезни продуктивных животных в предродовой и послеродовой периоды. Особенности содержания, кормления, моцион животных способствуют изменению функции в анатомии органов половой сферы, их заболеванию, нарушению процесса беременности и возникновению патологических процессов в организме матери после родов [2].

Физиология коровы такова, что функцию воспроизведения регулируют нейрогуморальные процессы. То есть нервные импульсы, гормоны и продукты метаболизма регулируют функцию воспроизведения совместно. Нервная система коровы подает определенные сигналы, на которые реагирует эндокринная система. Происходит выработка гормона, и с кровотоком он поставляется в органы животного. Контроль функции деторождения, предотвращение заболеваний и лечение должны основываться не только на гистоморфологическом состоянии гениталий животного, но и нейрогуморальном статусе [1].

Проблема выпадения внутренних половых органов по-прежнему остается в центре внимания ветеринарных врачей-гинекологов, что обусловлено не только тенденцией к увеличению частоты и тяжести данной патологии, но и стабильно большим числом рецидивов после практически всех видов не хирургического лечения.

К ряду возможных факторов риска по-прежнему относят беременность и роды, особенно осложнившиеся перинеальной травмой; нарушения связочного аппарата матки; хроническое повышение внутрибрюшного давления; гипоэстрогению; нарушение иннервации и кровообращения тазового дна; биохимические изменения в тканях промежности. Особенно широкое распространение получила теория системной дисплазии соединительной ткани, согласно которой пролапс гениталий является лишь частным проявлением полиорганной недостаточности соединительной ткани на уровне репродуктивной системы. Более того, были получены интересные факты о генетической обусловленности данной патологии [1,4].

Отсюда **целью** настоящей работы явилось изучение патологии выпадение влагалища у коров, способов его диагностирования, лечения и профилактики.

Для достижения цели были поставлены следующие **задачи**:

1. Изучить клинический статус больных коров;
2. Изучить клинико-морфологические изменения больных коров при выпадении влагалища;
3. Изучить способы диагностики, лечения и профилактики выпадения влагалища с использованием медикаментозных и немедикаментозных средств.

Материалы и методы исследования

Исследования по выпускной квалификационной работе были проведены в 2022 году в условиях ОГБУ «Троицкая районная ветеринарная станция по борьбе с болезнями животных» г. Троицк Челябинской области.

Работа была проведена в три этапа.

❖ Изучение причины возникновения выпадения влагалища у коровы в условиях ветеринарной станции.

❖ Изучение состояния больного животного с учётом клинических признаков и сбора анамнеза.

❖ Проведение лечения животного.

Причины заболевания изучали при выезде в сельскохозяйственное предприятие, также был собран анамнез больного животного.

Для оценки эффективности лечения выпадения влагалища были сформированы комплексные лечебно-диагностические манипуляции с учетом возраста коровы (6 лет) и живой массы (470 кг). Порода чёрно-пёстрая.

Диагноз ставили на основании клинических признаков, лабораторных исследований крови, ректального и вагинального исследования. Физиологическое состояние на момент обследования: корова стельная, частичное выпадение влагалища.

Анамнез болезни. Корова лежит на груди с подогнутыми конечностями, голова удерживается на весу. У коровы аппетит присутствует. Животное реагирует на окружающее, не угнетено. Со слов персонала при длительном лежании во время отдыха из половой щели выводится красный шар размером чуть больше куриного яйца, который исчезает при вставании животного. Хозяйство благополучно по инфекционным и инвазионным заболеваниям.



Рацион кормления: сено – 2,5 кг; пивная дробина – 5 кг; комбикорм – 7 кг; силос 20 кг; соль поваренная – 100,0 г; минеральная подкормка – сезонная. Режим кормления – трёхкратный. Качество воды. Прозрачного цвета, без посторонних примесей и осязательного запаха. Частота поения – вволю.

Система содержания – стойлово-пастбищная. Способ содержания – привязный.

Условия содержания: Животные содержатся в помещении. Коровник четырёхрядный. Полы в стойлах и проходы цементированные. Ворота двойные, расположены друг напротив друга. Освещённость естественная и искусственная. Состояние микроклимата и санитарно-гигиенические условия удовлетворительные (осязательной газовой и пылевой загрязнённости нет).

Эпизоотическое состояние хозяйства: благополучное.

1. Лабораторные исследования:

Кровь для исследований брали из яремной вены. Исследовали нативную (свежую) кровь.

Для подсчета форменных элементов использовали камерный метод. Гемоглобин определяли гематиновым методом, на эритрогемометре.

Эритрогемометр – прибор для определения количества гемоглобина и эритроцитов в крови методом фотоэлектроколориметрии [3].

По данным лабораторного исследования крови можно говорить о повышении содержания лейкоцитов в крови (лейкоцитоз), незначительном увеличении базофилов, уровень гемоглобина ниже нормы.

Дополнительные исследования

Вагинальное исследование. Вагинальный метод основан на осмотре и пальпации влагалищной части шейки матки и слизистой оболочки влагалища. Перед исследованием наружные половые органы коровы обмываю дезинфицирующим раствором. Осмотр влагалища производили при помощи влагалищного зеркала, которое предварительно вымоли, фламбироваи и смазали его наружную поверхность стерильным вазелином. Результаты: слизь более жидкая, через стенку влагалища прощупываются подлежащие части плода (признаки стельности в конце 7 и начале 8 месяца стельности)

Ректальное исследование половых органов: после введения руки в прямую кишку вначале отыскиваю шейку матки. Она обычно расположена на дне таза, имеет продолговатую форму и отличается от окружающих тканей большей плотностью. Только у глубокостельной коровы шейка матки опускается за лонный край таза. Ориентируясь на шейку матки, отыскиваю другие части матки и яичники и по характеру изменений, обнаруженных в матке, определяю отсутствие или наличие беременности и ее сроки. Шейка матки на переднем крае лонного сращения. Плод и его отдельные части хорошо прощупываются у входа в таз. Карункулы размером с крупное куриное яйцо. Вибрация средних маточных артерий хорошо выражена. Обнаруженные признаки указывают на стельность 8 месяцев.

После постановки диагноза было назначено лечение, в схему которого входили противовоспалительный и антибактериальный препараты.

Схемы лечения представлены в таблице 1.

Таблица 1.

Схема лечения

Препарат	Дозировка
Дексафорт	Внутримышечно, однократно 10 мл.
Стрептоцид	Внутримышечно, 3мг/кг.
5%-ная Синтомициновая эмульсия	Для наружного применения.
1% Марганцовки	Для обмывания.
Эндометрамаг	Двукратно, интервал через 4 дня

Результаты исследований

По данным журнала учета больных животных за 2020-2021 годы было установлено, 6 обращений с выпадением влагалища у коров и 4 случаев выпадения влагалища и матки. Кроме этого было выявлено, что это происходит в стельный период за месяц или 2 до отела.

В результате терапии у животного начала изменяться клиническая картина. Для профилактики рецидивов наложили бандаж для профилактики выпадения и выворачивания влагалища. У коровы на 2-ой день терапии было отмечено незначительное выпадение влагалища. После наложения бандажа корову поместили на щит до перевода в родильное отделение.

Таблица 2.

Морфо-биохимические показатели крови коров ($M \pm m$, $n = 1$)

Показатель	Средние нормативные данные	Фактическое содержание	% к норме
Эритроциты, $\times 10^{12}/л$	6,25	5,92	-5,3
Лейкоциты, $\times 10^9/л$	8,25	7,98	-3,3
Гемоглобин, г/л	114,0	120,66	+5,8
Глюкоза, оль/л	2,75	2,62	-4,7

Кондрахин И.П. и соавт. (2004)



По материалам таблицы 1 видно, что морфологические показатели крови, а это содержание эритроцитов и лейкоцитов практически соответствуют норме, причем уровень гемоглобина крови на 5,8% выше нормы. Полученные данные позволяют заключить, что процесс восстановления репродуктивной системы и воспроизводительной функции у исследуемой коровы восстановился на референтном уровне.

Список литературы

1. Рубинский И.А. Лечение и профилактика гинекологических заболеваний у коров.- Москва: 2005. – 144 с.- Режим доступа: для авториз. пользователей.- <https://knigogid.ru/books/33959-lechenie-i-profilaktika-ginekologicheskikh-zabolevaniy-u-korov> (дата обращения: 19.02.2022).- ISBN:9785457178540, 5457178544.- Текст : электронный.
2. Классификация спонтанных аборт (по А.П. Студенцову) : Лекция №5. Основные болезни беременных животных – Москва : 2016. – 1-4 с. <https://mydocx.ru/11-68221.html> (дата обращения: 19.02.2022) – Текст: электронный.
3. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики: справочник. Под.ред: И.П. Кондрахина. М.: КолосС,2004;520 с.
4. Патология выпадения влагалища у коров. – Москва : 2017. – 1-2 с. – https://otherreferats.allbest.ru/agriculture/00809050_0.html (дата обращения: 19.02.2022). – Текст : электронный.

Мероприятия по профилактике и лечению актиномикоза крупного рогатого скота

Терешатова Валерия Юрьевна,

3 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,

ГБПОУ РО «Константиновский техникум агротехнологий и управления»,

г. Константиновск, Ростовская область

Научный руководитель: Мозилатский Владимир Иванович, преподаватель

Животноводческие хозяйства, занимающиеся разведением, содержанием и выращиванием крупного рогатого скота часто сталкиваются с проблемой возникновения актиномикоза. Из-за этой болезни хозяйства и фермеры несут убытки и потери. Болезнь распространяется в Ростовской области, Краснодарском крае и во многих других регионах России.

Актиномикоз крупного рогатого скота – это хроническая болезнь, вызываемая определенными видами актиномицетов. Характеризуется поражением различных органов и тканей с образованием плотных инфильтратов, которые затем нагнаиваются с образованием свищей.

Возбудитель – лучистый грибок из группы актиномицет *Actinomyces bovis*, поражающий органы и ткани животного. Для этого актиномицета характерно то, что он поражает костную ткань. Поражение мягких частей головы и шеи (губ, щек, языка) вызывает проактиномицет – *Proactinomyces lignieresii*. Поэтому во многих странах болезнь, вызываемую *Actinobacillus lignieresii*, выделяют в отдельную нозологическую единицу под названием актинобациллез. Актиномицеты этих видов могут встречаться одновременно. Актиномицетам часто сопутствуют гноеродные микроорганизмы. Из гноеродных кокков в экссудатах *Act. bovis* окрашивается по Грамму положительно. Друзы *Proact. lignieresii* в гное имеют вид тонких беловатых хлопьев, видимых при помощи лупы. В тканях образуют маленькие серо-желтые друзы, состоящие из палочек, встречающиеся одиночно, парами и в цепочках. Друзы *Proactinomyces lignieresii* по Грамму не окрашиваются.

Возбудитель актиномикоза относительно устойчивы во внешней среде. Нагревание до 70-80°C убивает *Act. bovis* в течение 5 минут, при низкой температуре *Act. bovis* выживают в течение 1-2 лет; 3% раствор формалина убивает их за 5-7 минут.

Актиномикоз является древним заболеванием. Специалисты обнаружили характерные для актиномикоза изменения в окаменелых челюстных костях носорога, жившего в третичном периоде. В 1877 немецкий ветеринар *Otto Bollinger* обнаружил, что хронические опухолеподобные поражения челюстей рогатого скота, о котором думали, как своего рода саркоме, содержат маленькие, непрозрачные, желтоватые, зернистые частицы. Поскольку их структура походила на группу кристаллов, он назвал их "друзами". Друзы были образованы из похожих на нити, ветвящихся, грибоподобных структур, впоследствии охарактеризованных как грамм-положительные. Ботаник *Carl O Harz* (1877) полагал, что это новый вид плесени и предложил родовое и видовое обозначение *Actinomyces bovis* (лучистые грибы, от греческого *aktis* – луч; *mykes* – гриб) в связи с поразительным лучевым расхождением нитей в гранулах. Он также впервые представил для этой болезни термин "актиномикоз".

Первое детальное описание подобных патологических состояний у человека было опубликовано берлинским хирургом Джеймсом Израэлом (*Israel*) в 1878. Приблизительно десятилетием позже было установлено, что наиболее характерный человеческий патоген, теперь называемый *Actinomyces israelii* или *Actinomyces gerencseriae*, и патоген животных *A. bovis* являются анаэробами или, по крайней мере, факультативно анаэробными капнофилами – бактериями, которые лучше растут при высоком содержании CO₂ (*Vijwid* 1889, *Mosselman* и *Lienaux* 1890). Только несколькими десятилетиями позже было установлено, что причинные агенты человеческого и "бычьего" актиномикоза – отдельные разновидности и что они являются истинными, хотя и нитевидными, бактериями, а не грибами, и что они были первыми представителями



большой и гетерогенной группы бактерий, теперь принадлежащей к порядкам Actinomycetales и Bifidobacteriales подкласса Actinobacteridae в недавно определенном классе Actinobacteria (Stackebrandt, Rainey и Ward-Rainey 1997), но все еще часто упоминающийся просто как "актиномицеты".

Актиномицеты ведут сапрофитический образ жизни, однако некоторые штаммы при определенных условиях способны вызывать болезнь. Известно, что через здоровую кожу и слизистые оболочки актиномицеты не проникают.

У актиномикоза экзогенный путь заражения, при котором возбудитель проникает в организм через травмы ротовой полости, повреждения кожи, кастрационные раны или каналы сосков вымени. Возможно заражение эндогенным путем патогенными актиномицетами, находящиеся в ротовой полости и пищеварительном тракте здоровых животных.

Заболевание не имеет выраженной сезонности, однако в стойловый период количество больных животных увеличивается.

Актиномикозом болеют крупный рогатый скот, яки, свиньи, лошади, реже кролики, собаки, кошки, олени, медведи, слоны. Чаще болезнь возникает в стойловый период при кормлении животных сухими кормами, а также осенью при выпасах на стерне, когда не исключены повреждения слизистой оболочки ротовой полости. Источник заражения – разные объекты внешней среды, корм, вода, загрязненные патогенными актиномицетами. Из первичного очага поражения они распространяются по подкожной и соединительной ткани, возможно и гематогенное рассеивание возбудителя. Инкубационный период несколько недель.

Возможно и аэрогенное заражение, что подтверждается первичным актиномикозом легких.

Актиномикоз чаще развивается на фоне гнойных воспалительных заболеваний, травм, при снижении клеточных реакций иммунитета и дисбалансе различных его показателей.

Проникнув в организм животного, лучистый грибок вызывает на месте своего внедрения воспалительный процесс, характеризующийся клеточной пролиферацией и частично экссудацией. Вокруг проникшего грибка группируются эпителиоидные и гигантские клетки, формирующие гранулемы. Гранулема состоит из грануляционной ткани, пронизанной межклеточными инфильтратами, среди которых находятся полиморфноядерные лейкоциты, лимфоциты, эритроциты, огромное количество гипертрофированных гистиоцитов, содержащих в протоплазме капельки жироподобных веществ. В центре гранулемы развиваются некробиотические изменения, сопровождающиеся дегенерацией и распадом соединительнотканых клеток. В слизисто-гнойном содержимом размягченных фокусов находятся друзы грибка, состоящие из колбовидных вздутий, мицелия. Вокруг гнезд размягчения располагаются плазматические клетки, гистиоциты и фибробласты. По периферии узла грануляционная ткань превращается в фиброзную. В гранулему могут откладываться соли извести. Актиномикотические узлы могут вскрываться, образуются долго не заживающие свищи. Для актиномикоза характерно прогрессивное распространение процесса на окружающие ткани. В патологический процесс могут вовлекаться фасции, мышцы, кости, суставы, серозные полости и сосуды. При прорастании грибка в стенке кровеносных сосудов он распространяется током крови по организму, появляются метастазы. Попадание гриба в периост и костный мозг приводит к воспалительной реакции, сопровождающейся оститом с периоститом, остеомиелитом, который сопровождается некротическим распадом костной ткани.

Инкубационный период может колебаться в широких пределах и достигать до нескольких лет. Актиномикоз относится к первично-хроническим инфекциям с длительным прогрессирующим течением. При разрастании инфильтрата в процесс вовлекается кожа. Вначале определяется очень плотный и почти безболезненный инфильтрат, кожа становится горячей, появляется флюктуация, а затем развиваются длительно незаживающие свищи. В гное обнаруживают беловато-желтоватые мелкие комочки, которые носят название друзы.

Процесс локализуется в области нижней челюсти, реже верхней; часто поражаются подчелюстные лимфатические узлы и костная ткань.

Признаками актиномикоза являются: болезненность пораженного участка при пальпации, жевании и глотании; наличие плотных, все увеличивающихся фокусов. По мере развития процесса центр опухоли начинает размягчаться, затем вскрывается и образуются свищи, из которых выделяется вначале сметанообразный желтоватый гной, часто содержащий характерные желтовато-серые крупинки друз грибка величиной с просыное зерно. В дальнейшем гной становится кровянисто-слизистым с примесью частиц отторгающейся ткани.

Актиномикозы, появляющиеся в области глотки и гортани, разрастаясь, нарушают акт глотания и дыхания. Захватывание, пережевывание и проглатывание корма затруднены, животные худеют. Гнойники могут вскрываться как наружу через кожу, так и в полость глотки.

Температура тела у больного животного нормальная, повышается только при осложнениях актиномикозного процесса.

При поражении носовых костей появляется выпуклость неба и затрудненное жевание. На верхней и нижней челюстях образуются неподвижные утолщения, при надавливании на которые животные ощущают боль. Пораженные части челюстей увеличиваются в 2-3 раза. В дальнейшем процесс распространяется на окружающие мягкие ткани. Образуются свищи в области неба и десен, прилегающих к костям, часто развивается воспалительный процесс. В это время у животных расшатываются и выпадают зубы.



Поражения лимфатических узлов характеризуются образованием инкапсулированных абсцессов. Наиболее часто поражаются подчелюстные лимфатические узлы.

Актиномикоз языка развивается вначале незаметно и распознается чаще только после увеличения. Абсцессы и язвы обнаруживаются на верхней поверхности языка. Поражения кожи и подкожной соединительной ткани наблюдаются чаще у молодняка крупного рогатого скота. Они характеризуются небольшими, слившимися между собой абсцессами, располагающимися в подкожной клетчатке, в области мягких частей головы. По мере прогрессирования поражения соединительная ткань разрастается, язык увеличивается, твердеет, делается неподвижным, иногда выпадает из ротовой полости (*рис.1*). Появляется сильное слюнотечение.



Рис.1. Актиномикозное поражение языка у крупного рогатого скота

Шейно-челюстно-лицевая форма встречается наиболее часто. По выраженности процесса можно выделить глубокую, мышечную форму, когда процесс локализуется в межмышечной клетчатке, подкожную и кожную формы актиномикоза. При мышечной форме процесс локализуется преимущественно в жевательных мышцах, под покрывающей их фасцией, образуя плотный, хрящевой консистенции инфильтрат в области угла нижней челюсти (*рис.2, рис.3*). Морда животного становится асимметричным, развивается тризм различной интенсивности. Затем в инфильтрате появляются очаги размягчения, которые самопроизвольно вскрываются, образуя свищи, отделяющие гнойную или кровянисто-гнойную жидкость, иногда с примесью желтых крупинок. Синюшная окраска кожи вокруг свищей длительно сохраняется и является характерным проявлением актиномикоза. На шее образуются своеобразные изменения кожи в виде поперечно расположенных валиков. При кожной форме актиномикоза инфильтраты шаровидные или полушаровидные, локализующиеся в подкожной клетчатке. Тризма и нарушений процессов жевания не наблюдается. Кожная форма встречается редко. Актиномикозный процесс может захватывать щеки, губы, язык, миндалины, трахею, глазницы, гортань.

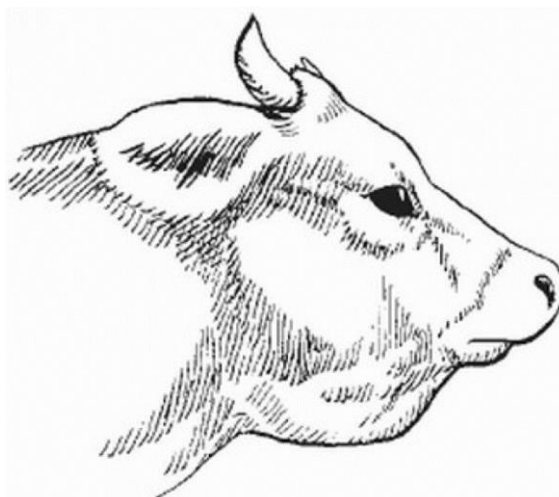


Рис.2. Актиномикозное поражение нижней челюсти у крупного рогатого скота

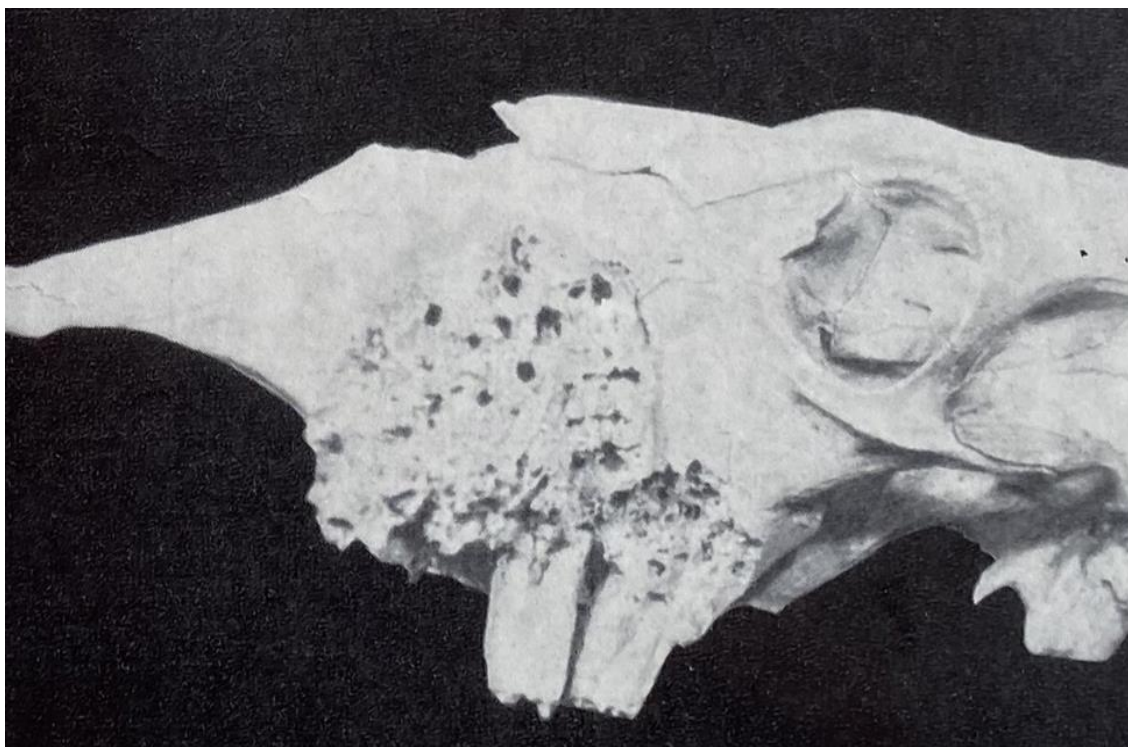


Рис.3. Актиномикоз верхней челюсти с выпадением зубов у крупного рогатого скота

Торакальный актиномикоз (актиномикоз органов грудной полости и грудной стенки), или актиномикоз легких. Начало постепенное. Появляются слабость, субфебрильная температура, кашель, вначале сухой, затем со слизисто-гноющей мокротой, нередко с примесью крови (мокрота имеет запах земли и вкус меди). Затем развивается картина перибронхита. Инфильтрат распространяется от центра к периферии, захватывает плевру, грудную стенку, кожу. Возникает припухлость с чрезвычайно выраженной жгучей болезненностью при пальпации, кожа становится багрово-синюшной. Развиваются свищи, в гное обнаруживаются друзы актиномицетов. Свищи сообщаются с бронхами. Они располагаются не только на грудной клетке, но могут появиться на пояснице и даже на бедре. Течение тяжелое. Без лечения больные умирают.

В настоящее время разработано множество методов лечения актиномикоза с использованием современных эффективных лекарств. Лучшие результаты дает сочетание этиотропной терапии и иммунотерапии. При шейно-челюстно-лицевой форме назначают внутрь феноксиметилпенициллин по 2 г/сутки и при длительности курса не менее 6 недель. Можно также назначать тетрациклин в больших дозах (по 0,75 г 4 раза в день в течение 4 недель или по 3 г в сутки лишь в первые 10 дней, а затем по 0,5 г 4 раза в сутки в течение последних 18 дней). Эритромицин назначают по 0,3 г 4 раза в сутки в течение 6 недель. При абдоминальных формах и при актиномикозе легких назначают большие дозы бензилпенициллина (1000000 ЕД/сут и более) внутривенно в течение 1-1,5 мес с последующим переходом на феноксиметилпенициллин в суточной дозе 2-5 г в течение 2-5 мес. При наслоении вторичной инфекции (стафилококки, анаэробная микрофлора) назначают длительные курсы диклоксациллина или антибиотики тетрациклиновой группы, при анаэробной инфекции – метронидазол. Для иммунотерапии актинолизат можно вводить подкожно или внутримышечно, а также внутримышечно. Под кожу и внутримышечно вводят по 3 мл актинолизата 2 раза в неделю. На курс 20-30 инъекций, длительность курса 3 мес. При абсцессе, эмпиеме проводят хирургическое лечение (вскрытие и дренирование). При обширных повреждениях легочной ткани иногда прибегают к лобэктомии. Из антибиотиков наиболее эффективными являются тетрациклины, затем идут феноксиметилпенициллин и менее эффективен эритромицин. Резистентных к этим антибиотикам штаммов актиномицетов не встречалось.

Без лечения больные животные выздоравливают редко. Ликвидация актиномикоза возможна при назначении эффективных лечебных средств. Неплохие результаты дают йодистые препараты: йодистый калий или йодистый натрий. Однако через 2-3 недели после проведения курса лечения могут появляться рецидивы. Эффективны при внутривенном вливании водные растворы йода и йодистого калия (йода 1 г, йодистого калия 2 г, дистиллированной воды 500 мл). В. Ф. Сушков рекомендует перед инъекцией пенициллина удалить из актиномикомы гной промыванием ее гипертоническим раствором хлористого натрия. Затем ввести пенициллин непосредственно в опухоль: молодым животным в дозе 100 тыс. ЕД, а старше года – 200-400 тыс. ЕД. Лечение рекомендуется повторять в течение 4-5 дней.

Пенициллинотерапия более эффективна при лечении свежих актиномиком, а также при актинобациллезе и актиномикозе, сопровождающихся поражением лимфатических узлов языка, подкожной клетчатки и слизистых оболочек.



Необходимо вводить полные дозы препарата и соблюдать сроки лечения. Наиболее эффективны концентрированные растворы его. Растворы окситетрациклина готовят на физиологическом растворе, дистиллированной или кипяченой охлажденной воде из расчета 200 тыс. ЕД препарата в 5-10 мл растворителя для молодняка до года и 400 тыс. ЕД для животных старше года.

В начальной стадии болезни, когда актиномикомы не содержат экссудата, окситетрациклин следует вводить в опухоль в 2-3 места. В течение 8-10 дней опухоль рассасывается. При наличии актиномиком с экссудатом антибиотика следует вводить в опухоль, но через здоровую ткань (на границе опухоли), не травмируя опухоли. Через 8-10 часов гной отсасывают иглой и повторно вводят препарат в той же концентрации как в полость актиномикомы, так и вокруг нее (обкалывание). Введение окситетрациклина в 2-3 места опухоли каменной плотности (обызвествленные очаги) способствует постепенному размягчению и рассасыванию ее. Курс лечения при длительном течении болезни 10-14 дней.

Наиболее эффективным методом лечения при актиномикозе является хирургическое вмешательство с полной экстирпацией актиномиком в пределах здоровых тканей, как в начальной стадии заболевания, так и в запущенных случаях.

При ликвидации актиномикомы в рыхлой клетчатке подчелюстной области голова животного фиксируется на затылок с вытягиванием ее вперед, проводится подготовка операционного поля и обезболивание, затем делаются линейные разрезы строго по медианной линии межчелюстного пространства, чтобы избежать повреждения крупных кровеносных сосудов, отпрепарировав кожу, удаляют очаг поражения. Образовавшуюся рану дезинфицируют раствором пенициллина или Люголя и накладывают на кожу с захватом подлежащих тканей узловый прерывистый шов. Если актиномикозный абсцесс удалось экстирпировать не вскрывая его, то можно накладывать глухой шов, рассчитанный на заживление раны первичным натяжением.

При наличии множественных очагов с образованием гнойных свищей необходимо производить разрезы по ходу мышечных волокон и главных сосудисто-нервных магистралей, особенно при лицевой форме поражения, удаляя при этом гной и омертвевшие ткани. Разрезы делать широкими и оставлять открытыми для лучшей аэрации. Наложение глухого шва в этих случаях категорически противопоказано. В первые дни после операции в рану вкладывался йодированный тампон, который оставлялся на 2-3 дня. Рана постепенно выполнялась за счет формирования доброкачественных грануляций.

При локализации процесса в области правого и левого подчелюстных лимфатических узлов иногда, с переходом на лицевую область головы, рекомендуется делать длинные разрезы, отступив на 1-1,5 см от медианной линии подчелюстного пространства. Отпрепарировав кожу, если она не вовлечена в процесс, удаляют актиномикому, начиная от линии разреза. При экстирпации могут встретиться на пути наружные челюстные артерия и вена, стенозов проток, а на лицевой стороне головы лицевая артерия, веточки лицевого и подглазничного нервов. Поэтому патологически измененные ткани удаляют под контролем зрения. Если вовлечены сосуды в актиномикотический процесс и не могут быть изолированы от актиномикомы, их следует перевязать, а пораженную часть удалить вместе с актиномикомой.

После удаления очага рана может быть зашита с целью ускорения процесса заживления на одну треть или на половину длины. В полость раны вкладывается марлевый дренаж, пропитанный раствором пенициллина (10 тысяч ЕД на 1 мл раствора) или Люголя. В дальнейшем лечение производится в зависимости от состояния и фазности раневого процесса. Иногда приходится раскрывать рану и производить дополнительные разрезы.

При комбинированных формах поражения, когда в воспалительный процесс вовлечена кожа и глубже лежащие ткани, включая и подчелюстные лимфатические узлы, приходится делать после диффузной инфильтрации тканей 0,5-процентным раствором новокаина веретенообразные разрезы различной величины. Патологически измененные и омертвевшие ткани удаляются с большой осторожностью под контролем зрения, чтобы не допустить повреждения жизненно важных образований. После удаления актиномикомы рана частично может быть закрыта глухим швом. Если рана кровоточит, то следует в полость ее вложить йодоформный тампон и закрыть рану провизорным швом для удержания тампона и защиты от загрязнения в первые сутки после оперативного вмешательства. Через 24-48 часов провизорный шов снимается, и дефект лечится как открытая рана.

При локализации актиномикотического очага в области околоушной железы с поражением последней показан вертикальный разрез, начиная от основания ушной раковины до наружной челюстной вены. При обширных поражениях околоушной железы и образования фистулезных ходов с истечением слюны и гноя делается длинный вертикальный разрез кожи и подкожного мускула от основания уха до наружной челюстной вены и параллельно наружной челюстной вене производится другой разрез – горизонтальный от угла челюсти до начала яремной вены. Полученные два лоскута осторожно отделяют и приступают к удалению железы, начиная от передненижнего края, перевязывая на пути разреза крупные сосуды, чтобы избежать смертельного кровотечения. После удаления железы и тщательной остановки кровотечения рану обильно орошают раствором пенициллина, дренируют и частично закрывают глухим швом (вертикальный разрез на 2/3, горизонтальный на половину длины), а остальную часть раны – провизорным.

Швы снимаются при полном закрытии раны глухим швом на 6-7-й день, а при наложении частичного – на 8-9-й день. В послеоперационном периоде могут наблюдаться серьезные осложнения вплоть до появления признаков асфиксии вследствие скопления большого количества раневого экссудата или крови, которые оказывают сильное давление на гортань или трахею. В этих случаях необходимо немедленно снять швы,



широко раскрыть рану, удалить окотившийся экссудат или свернувшуюся кровь и произвести обильное орошение антисептической жидкостью. Подобные осложнения нам приходилось наблюдать после радикальных операций в подчелюстной области.

Для ускорения заживления операционных ран и предупреждения рецидивов заболевания иногда прибегают к внутривенным инъекциям 10-процентного раствора йодистого калия по 40-60 мл на одно вливание в течение 7-10 дней подряд.

Важное значение для недопущения возникновения и распространения актиномикоза имеют профилактические мероприятия. Грубые сухие корма, особенно собранные на низких заболоченных местах, необходимо перед скармливанием скоту запаривать или кальцинировать. Больных и подозреваемых в заражении животных следует своевременно выявлять, изолировать и лечить.

Для дезинфекции животноводческих помещений применяют 2-3%-ные растворы едкой щелочи или свежегашеную известь. Необходимо своевременно производить удаление навоза, регулярно дезинфицировать кормушки, стены и полы, а также производить смену подстилки и чистку кожных покровов животных.

Только применение эффективных средств при лечении актиномикоза, благоприятные условия кормления, содержания и ухода за животными и своевременные профилактические мероприятия могут защитить стадо от возникновения и распространения актиномикоза.

Литература

1. Практикум по эпизоотологии и инфекционным болезням с ветеринарной санитарией. Урбан В.П. и др. М., 2004 г.
2. Справочник ветеринарного врача/ А.Ф Кузнецов. – Москва: «Лань», 2002. – 896 с
3. Учебное пособие «Планирование ветеринарных мероприятий», составлено: Т. И. Каблучева, Н. М. Калишин, Д. В. Заходнова. – Краснодар, 2002 г
4. <http://microskopia-uai.narod.ru/>

Мероприятия по профилактике и лечению мочекаменной болезни плотоядных

Квачко Полина Сергеевна,

4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,

ГБПОУ РО «Константиновский техникум агроветтехнологий и управления»,

г. Константиновск, Ростовская область

Научный руководитель: Могилатский Владимир Иванович, преподаватель

Мочекаменная болезнь является одной из широко распространенных урологических заболеваний. Болезнь возникает вследствие воспалительных процессов, несбалансированном кормлении, а также при наличии солей в питьевой воде.

В зависимости от вида животного, существует большое разнообразие уратных камней. Так, например, у травоядных находят камни, состоящие из карбоната кальция, карбоната магния и оксалата кальция. У плотоядных уратные и фосфатные камни.

Под термином Мочекаменная болезнь или уролитиаз понимается как нарушение обмена веществ и проявление камней (уролитов) в почечных лоханках, мочевом пузыре, мочевыводящих путях и уретре.

В происхождении уролитиаза большое значение имеют морфологические изменения почечных сосочков. Из-за приобретения мочой в сосочковой зоне максимальной концентрации в просвете сосочков, идет отложение известковых солей с образованием конкремента. По мере роста камней уретральные покровы сосочка отпадают и образуется язвочка, покрываемая солями в виде бляшек. Бляшка, вступая в контакт с мочой, становится центром взаимодействия для кристаллоидов и коллоидов мочи. Появившийся микролит далее отпадает, распространяя осколки камней и сами камни по мочеполовой системе.



Рисунок.1 Почка в разрезе больного уролитиазом.



Что касается этиологии развития уrolитиаза, существуют экзогенные и эндогенные факторы их появления.

К экзогенным факторам относятся климатические условия (время года, температура окружающей среды, влажность воздуха, качественный состав почвы и воды), к эндогенным относят замедление почечного кровотока, анатомические особенности и аномалии мочевыводящих путей, нарушения функций желудочно-кишечного тракта, инфекции.

Также причинами появления данного заболевания может служить ограничение или отсутствие воды, кормление сухими кормами, наличие психоэмоциональной задержки при мочеиспускании в грязный лоток.

Симптомы развиваются постепенно. Животное угнетено, появляется отказ от воды и корма. Больной приобретает неестественную позу при мочеиспускании. В моче наблюдаются примеси песка, гноя и крови.



Рисунок. 2 Моча с примесью крови.

При полной закупорке уретры появляется анурия. Пальпация почек и мочевого пузыря болезненна, иногда прощупываются сами камни в уретре. Односторонняя обструкция верхних или проксимальных отделов мочевыводящих путей часто проходит бессимптомно.

При увеличении давления, почки перестают вырабатывать мочу, токсин накапливается в организме животного, идет воспаление мочевыводящих путей. Появляется рвота, живот становится напряженным и болезненным.

При вскрытии павшего животного, выраженные изменения чаще всего обнаруживают в почках и мочевом пузыре. Почки приобретают бледно-бурый цвет, имеют многочисленные кровоизлияния под фиброзной капсулой. Соединительно-тканная оболочка утолщена, плотно сращена с паренхимой органа. Почечные лоханки могут быть расширены, вследствие обтурации камнем нижележащих мочевыделительных путей. Слизистая оболочка ее утолщена, просвет наполнен слизистым содержимым. Микроскопия мочевого пузыря выявляет полное или очаговое шелушение эпителия, что является результатом травмирования слизистой оболочки песком или мелким конкрементом; отечность мышечного слоя;

Диагноз ставят на основании анамнеза (переизбыток минеральным кормлением и поение жесткой водой), клинических симптомов (болезненность при мочеиспускании, мочевые колики, увеличение в объеме живота и мочевого пузыря), результатов физико-химических исследований проб мочи, микроскопии мочевых осадков, биохимических исследований крови, ультразвуковых, рентгенологических и эндоскопических исследований мочевой системы. Общеклинические методы обследования позволяют выявить признаки поражения почки и мочевых путей: болезненность и пальпации в области почек. Камень можно выявить и с помощью катетера, который встречает препятствие в уретре. Исключают такие заболевания, как цистит, нефрит, уретрит, при которых не происходит выделения мочевого песка и камней.

В диагностике конкрементов также можно применять ультразвуковое сканирование почек. Этот метод, основанный на различной способности сред поглощать и отражать ультразвуковые волны, способствует успешному выявлению камней – образований, плотность которых значительно превышает плотность окружающих тканей.

Ультразвуковая диагностика.

Животное легче всего исследовать в боковом положении, чтобы почка оказалась сверху. Если животное нервничает или препятствует своему положению на боку, боковое положение можно заменить положением лежа на животе или стоя.



При исследовании животных с признаками мочекаменной болезни обращают внимание на размеры почек, их формы, контуры, подвижность при дыхании, однородность структур, состояние чашечно-лоханочной системы, наличие конкрементов, уточняется их количество и место локализации.

При УЗИ в просвете мочевого пузыря могут наблюдаться кристаллические отложения, клетки эпителия, воздушные пузыри, сгустки крови.



Рисунок 3 «Звездное небо» на снимке мочевого пузыря.

При ультразвуковом исследовании мочеполовой системы, нередко можно спутать камень с новообразованием. Для этого обращают внимание на наличие тени от данного тела.



Рисунок 4

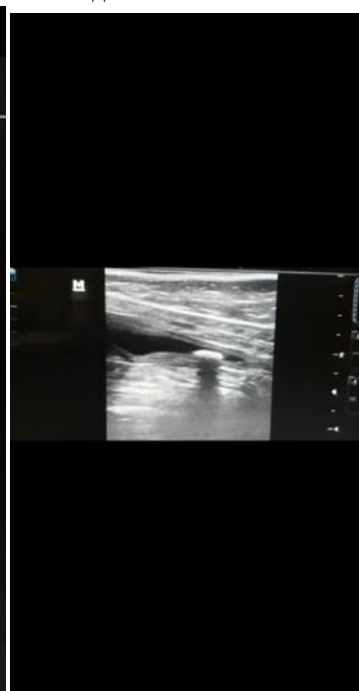


Рисунок 5

На первом изображении (Рис. 4) выявлена киста в мочевом пузыре. На втором изображении (Рис. 5) обнаружен камень в уретре. При сравнении этих снимков, можно заметить наличие и отсутствие тени от данного тела. При обнаружении камня в мочевых путях, заметна четкая тень, а при выявлении новообразования даже слабая тень отсутствует.

Лечение при мочекаменной болезни может быть консервативным и оперативным.

Консервативное лечение направлено на устранение болевых ощущений и воспалительного процесса, на профилактику рецидивов и осложнений заболевания. Назначают диету, способствующую восстановлению нормального обмена веществ и поддержанию гомеостаза.

Медикаментозное лечение направлено на ликвидацию застоя мочи и восстановления проходимости мочевыводящих путей. Обтурация может происходить из-за спазма гладких мышц, вследствие раздражения слизистой оболочки камнем. В этих случаях применяют спазмолитические и седативные средства (баралгин, атропин, спазмолитин), тепло и поясничную новокаиновую блокаду.



В тяжелых случаях, проводят уретростомию (создание искусственного выводного канала до области обструкции) или цистоцентез. Вместе с этим проводится инфузионная терапия, для восстановления электролитного баланса и оттока мочи, противовоспалительная и антибактериальная терапия (до двух недель).



Рисунок. 5 Уретростомия у кота

Цистоцентез

Цистоцентез – это малоинвазивный метод получения стерильной пробы мочи у собак, кошек и других видов домашних животных путем пункции (прокола) мочевого пузыря через брюшную стенку.

Процедура проводится под контролем УЗИ на хорошо наполненный мочевой пузырь. Животное фиксируют в положении лежа на спине. Собакам цистоцентез может быть выполнен в положении стоя или лежа на боку. В месте пункции выбривают небольшой участок шерсти и обеззараживают его. Врач визуализирует мочевой пузырь на УЗИ-аппарате, фиксирует орган и вводит шприц так, чтобы прокол пришелся ближе к проксимальной части уретры. Пункция проводится плавным движением. Образец мочи поступает в шприц под давлением, без контакта с окружающей средой и таким образом проба является стерильной.

Для профилактики мочекаменной болезни следует учитывать факторы и причины, способствующие их возникновению. Она включает в себя

1. Свежая фильтрованная вода.
2. Сбалансированное кормление.
3. Обязательный анализ мочи – раз в полгода. Следует сдавать анализ мочи чаще – раз в 3-4 месяца.
4. Курсовой прием мочегонных, растворяющих камни, поддерживающих функцию почек препаратов

(Котэрвин, Фитоэлита здоровые почки, Ипакитине)

Если животное предрасположено к образованию камней, то проведение регулярных диагностических исследований поможет своевременно принять меры и не допустить образованию конкрементов. Периодически нужно пропивать курс фитопрепаратов, обладающих мочегонным эффектом.

Если у животного есть избыточный вес, то необходимо пересмотреть суточную дозу кормления или перейти на низкокалорийный корм.

Список литературы

1. [Е.М. Козлов Мочекаменная болезнь конек. 2002]
2. [С.В. Старченков Болезни мелких животных: диагностика, лечение, профилактика 1999г]
3. [А.М. Гертман Этиология патогенеза мочекаменной болезни животных 1990]



Некоторые аспекты биоэтических проблем экспериментов на животных

Рукавишникова Юлия Евгеньевна,

Самигина Люция Фаритовна,

1 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,

ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный аграрный университет»,

Институт ветеринарной медицины Троицкий аграрный техникум,

г. Троицк, Челябинская область

Научный руководитель: Морозова Зоя Олеговна, преподаватель, кандидат исторических наук

Проблемы, относящиеся к биоэтике, разнообразны. В рамках настоящего исследования рассматривается только одна из них, а именно этическая проблема отношения человека к животным, которые используются при проведении биомедицинских исследований.

Резкое развитие медико-биологических исследований в XX веке привело к тому, что в текущее время в мире ежегодно используется более 100 миллионов экспериментальных животных.

В связи с этим, а также с обострением общепланетарного экологического кризиса встает вопрос о необходимости ограничения и рационализации экспериментов на животных с целью уменьшения вреда, наносимого человеком окружающему его животному миру, а также о необходимости разработки и соблюдения определенных этических норм и правил по отношению к подопытным животным.

Все сказанное в полной мере относится и к экспериментам на животных, проводимым в области космической биологии и медицины.

В большинстве высокоразвитых стран проблемы биоэтики регламентируются соответствующим законодательством, а для пропаганды биоэтических норм поведения, разработки альтернативных методов, позволяющих заменить экспериментальных животных модельными экспериментами и экспериментами с культурами тканей и клеток, и наконец, для обучения специалистов-экспериментаторов и обслуживающего персонала работе с лабораторными животными созданы специальные научно-информационные центры.

В настоящее время преобладает мнение, что эксперименты на животных необходимы для прогресса медицинских и биологических наук, а также здравоохранения, но должны проводиться с соблюдением определенных нравственных и этических норм.

Требование этичности эксперимента стало обязательным условием его проведения во всех странах и служит показателем цивилизованности страны. [1]

Почему наука не может обойтись без лабораторных животных?

Многие отказываются от мяса и шуб, но не задумываются о том, как производятся их лекарства или крем для лица.

При этом практически всё, что мы наносим на тело, принимаем внутрь и используем для уборки, тестируется на животных.

Такие исследования – варварская практика или неизбежное зло.

Качество жизни людей во всем мире стало значительно выше – и этим мы обязаны достижениям в медицине, фармакологии, косметологии. Прежде чем тестировать новое вещество на людях, его эффективность и безопасность обязательно проверяют на животных.

Как регламентируют исследования на животных?

Многие ученые считают, что современный уровень биомедицины не позволяет перестать использовать животных в лабораториях. Директива Евросоюза 2010 года призывает использовать альтернативные методики исследования там, где это возможно. С точки зрения биоэтики крайне желательно отказаться от экспериментов, в которых наносят вред живым существам.

Во всем мире более 115 млн животных страдают и умирают во время опытов.

По данным на 2015 год, около 29 млн животных в год участвуют в экспериментах в США и странах Евросоюза (из них 80% крысы и мыши).

В России регламентация есть только в виде санитарных правил, которым должны следовать виварии – места содержания лабораторных животных. До сих пор в стране не принят закон, который определяет правила гуманного обращения с животными в научных и исследовательских целях, а не только в быту. [2]

Подсчитано, что ежегодно в мире от опытов умирает около 100-150 миллионов позвоночных животных. Несмотря на исключительную важность беспозвоночных для ряда широкого спектра экспериментов, их использование никак не контролируется, а учёт количества не ведется. Большинство животных после применения в опытах усыпляется. Большинство лабораторных животных специально разводят, однако некоторых ловят в дикой среде либо покупают на аукционах и в приютах.

Опыты проводятся в университетах, медицинских училищах, фармацевтических компаниях, фермерских хозяйствах, оборонных предприятиях и коммерческих лабораториях. Опыты относятся к генетике, биологии развития, этологии и прикладным исследованиям типа биомедицинских, ксенотрансплантации, тестирования лекарств, токсикологических опытов (в том числе тестирование косметики и бытовой химии). Животных используют для обучения студентов и в оборонных исследованиях.

Для предотвращения чрезмерных страданий важны этические соображения в исследованиях на животных.



Как правило, перед проведением экспериментов на животных протокол исследования должен быть рассмотрен комитетами по этике обращения с животными. Эти комитеты обычно руководствуются тремя правилами.

- Во-первых, эксперименты на животных должны быть заменены, где это возможно, другими методами, такими как математическое моделирование или биологическая система *in vitro*.
- Во-вторых, должно быть сокращено количество используемых животных. В эксперименте должно использоваться только количество, необходимое для получения надежных данных. Чтобы избежать дублирования экспериментов, нужно заранее провести тщательный поиск литературы.
- В-третьих, исследование должно быть оптимизировано для того, чтобы минимизировать его общее воздействие на животных.

Также на местах должна существовать комиссия по обращению с животными, которая обеспечивает размещение животных в соответствующих помещениях. Комиссия также определяет, нужны ли животные для проверки перечисленных гипотез. Если это так, комиссия по обращению с животными также определяет соответствующие размеры выборки и процедуры, которые будут использоваться в эксперименте.

Животные должны иметь доступ к ветеринарной помощи. Весь персонал, работающий с животными, должен быть достаточно подготовлен как к экспериментальной процедуре, так и к этическому обращению с животными.

Отечественная биоэтика начала возрождаться в нулевые с появлением биоэтических комитетов при университетах, исследовательских институтах и лабораториях.

Комиссии стали ориентироваться на руководства и директивы о защите позвоночных животных, разработанные в Европе и США, которые, надо сказать, предъявляют весьма высокие требования к экспериментатору и его моральному облику.

Чтобы исследование было одобрено биоэтической комиссией, перед его проведением научная группа должна подать заявку, четко прописав в ней все детали эксперимента: почему выбран этот модельный организм; почему планируется применить именно этот метод забора крови; как будет умерщвлено животное в конце опыта и так далее.

Например, в американской инструкции методы эвтаназии животных разделены на три группы: допустимые, условно допустимые и не допустимые ни при каких обстоятельствах.

Если ученые указывают в заявке, что будут применять условно допустимый способ, они обязаны подробно и убедительно это обосновать. И только если они докажут, что любой другой метод погубит результаты эксперимента, комиссия согласует этот пункт.

Когда эксперимент запущен, члены комитета могут наведаться к исследователям с проверкой – убедиться, что испытуемые животные не страдают.

Чтобы оценить степень страдания, ученые разработали огромное количество шкал – практически для каждого отдельного вида животного.

На животных испытывают не только лекарства, но и косметику, строительные и упаковочные материалы, чистящие средства и другую продукцию. Животные дышат парами вещества, концентрация которого так велика, что большая часть животных умирает от отравления.

Промышленный тест Драйза для косметических средств (тушь для ресниц, помада и др.) проводится следующим образом.

Животным, находящимся в полном сознании, наносят на глаз испытуемое вещество и ждут, пока не наступит повреждение роговицы. Голова кролика прочно зафиксирована с помощью специального воротника, и животное не может даже потерять лапой глаз, который разъедает нанесённый препарат. Часто тест заканчивается тем, что роговица мутнеет, глаз гибнет.

Скорее всего, разрешить моральную дилемму с опытами на живых существах сможет технологический прогресс.

Уже сейчас учёные изучают органогенез и развитие различных заболеваний на искусственно выращенных органах. Совершенствование данной технологии расширит возможности для экспериментов и тестирований.

Помимо «осязаемых» моделей в науке существует перспектива использования компьютерных моделей и симуляций. Правильные расчёты, увеличение вычислительных мощностей, а главное, больший доступ к необходимому оборудованию для учёных приблизят нас к избавлению от традиционных экспериментальных методов и уменьшит число жертв науки.

Источники.

1. https://vk.com/away.php?to=http%3A%2F%2Fpravo-zoozahita.ru%2Fetika-eksperimentalnyx-issledovaniy-na-zhivotnyx-v-kosmicheskoy-biologii-i-medicine%2F&cc_key
2. <https://knife.media/lab-animals-problem/>



Новый подход к терапии вирусной лейкемии кошек

Емельянова Татьяна Борисовна,

1 курс, специальность 36.05.01 Ветеринария,

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I», г. Воронеж

Научный руководитель: Попова Ольга Владимировна,

доцент кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы,

эпизоотологии и паразитологии, кандидат ветеринарных наук

Вирус лейкемии кошек относится к семейству Retroviridae, роду Gammaretrovirus; распространен во всех странах мира. Данный вирус считается наиболее патогенным ретровирусом кошачьих, который, как считается, ответственен за наибольшее количество клинических синдромов по сравнению с другими инфекционными агентами, поражающими представителей семейства кошачьих [3-5]. Из множества инфекционных патологий кошек вирусный лейкоз является одной из самых редко учитываемых официальной ветеринарной статистикой, поэтому нет точных данных по его распространенности [1]. Заболевание относят к летальным инфекциям кошек, однако новые методы лечения позволяют значительно улучшить качество жизни пациентов и продлить срок их жизни. Перспективным в этом отношении препаратом, по мнению ряда зарубежных и отечественных авторов, является ретровир [2, 4].

Целью работы стало изучение клинической и экономической эффективности ретровира в поддерживающей терапии вирусной лейкемии кошек. При этом большое внимание уделялось выяснению эпизоотической ситуации по заболеванию в г. Воронеже.

Работа выполнена на базе кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы, эпизоотологии и паразитологии ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университета имени императора Петра I» и частных ветеринарных клиник Коминтерновского, Центрального и Левобережного районов Воронежа. При постановке диагноза на вирусную лейкемию проводили сбор анамнеза, клинические и лабораторные исследования, в том числе иммунохроматографический тест (экспресс-тест QBQVET FeIV Ag/ FIV Ab), общий анализ крови в гематологическом анализаторе Mindray BC-2800 Vet. Для проведения исследований использовали эпизоотологический метод, анализируя материалы журналов амбулаторного приема, регистрационных карт животных ветеринарных клиник г. Воронежа за 2019-2021 гг. (более 200 историй болезни). Учитывались возрастные показатели, породная и половая принадлежность больных кошек. Возрастной диапазон составлял от 7 мес. до 9 лет.

Для определения наиболее эффективной схемы поддерживающей терапии вирусной лейкемии были применены два современных противовирусных препарата – фелиферон и ретровир. Были сформированы две группы по 5 кошек с диагнозом вирусная лейкемия по принципу парных аналогов в возрасте от года до 4 лет, некастрированные самцы и самки; все животные не подвергались вакцинации против вирусной лейкемии.

Фелиферон представляет собой рекомбинантный интерферон-омега кошки, что полностью идентичен естественному происхождению. Фелиферон обладает противовирусным, иммуностимулирующим и антипролиферативным действием. Механизм действия состоит в подавлении репродукции ДНК- и РНК-содержащих вирусов в инфицированных клетках, повышении резистентности здоровых клеток организма к заражению вирусами, усилении фагоцитарной активности макрофагов и увеличении специфической цитотоксичности лимфоцитов.

Препарат вводили внутримышечно в дозировке 1 мл 1 раз в день в течение недели, далее на 9, 11, 13 день.

Ретровир – специфическое противовирусное средство, высокоактивное в отношении ретровирусов. Действующее вещество препарата зидовудин метаболизируется до зидовудина-5-трифосфат, который конкурирует с субстратом тимидинтрифосфатом за встраивание в цепи вирусной РНК-зависимой ДНК-полимеразы (обратная транскриптаза), прерывая его синтез после включения в нуклеотидную цепь. Препарат вводили в дозировке 10 мг/кг дважды в день в течение 14 дней подкожно.

В обеих группах кошек в связи с выраженной анемией проводили переливание крови от здоровых животных. Перед переливанием проводили пробу на совместимость на предметном стекле. Также всем подопытным кошкам был назначен цианокобаламин для стимуляции эритропоэза внутримышечно или подкожно в дозе 0,5 мл 1 раз в 3 дня – пожизненно.

За состоянием животных постоянно вели наблюдение в условиях стационара. Через две недели после первичного приема проводили повторно общий анализ крови с целью мониторинга состояния больных кошек.

Анализ частоты регистрации вирусных заболеваний среди кошек показал, что самыми распространенными являются вирусная лейкемия (30%), панлейкопения (13%), калицивироз (20%), инфекционный ринотрахеит (10%), вирусный иммунодефицит (25%), инфекционный перитонит (2%). При этом прослеживается четкая корреляция уровня заболеваемости кошек лейкемией с их возрастом. У животных в возрасте от года до четырех лет лейкемия регистрировалась чаще всего (39%), в возрасте до года несколько реже (35%) и старше 5 лет относительно редко (26%). По-видимому, эта взаимосвязь обуславливается наибольшей восприимчивостью к инфекции молодых особей, так как иммунные механизмы организма еще до конца не сформированы; помимо этого, заболевание в возрастной группе до года регистрируется



преимущественно (82% случаев) у кошек в возрасте 9-11 месяцев, так как характеризуется длительным инкубационным периодом и медленно развивающимися клиническими признаками.

Определенное влияние на заболеваемость кошек лейкемией оказывают условия их содержания. В большей степени предрасположены те животные, у которых есть доступ к выгулу на улице (56% пациентов), нежели те, которые постоянно находятся в условиях квартиры/дома (44%). Это можно объяснить тем, что первые контактируют с инфицированными сородичами, особенно бездомными, представляющими собой резервуар вируса лейкемии кошек.

Одной из важных особенностей лейкемии является сезонность. Наибольшее количество больных животных регистрируется весной – 45% пациентов приходится на период с марта по июнь, в остальное время года больные животные поступают равномерно. Возможными причинами, по нашему мнению, является усиление половой охоты в весенний период, что способствует увеличению контактов с другими кошками, особенно бездомными, и сезонное снижение иммунитета.

Коты и кошки были подвержены заболеванию в неодинаковой степени – 57 и 43%. Это можно объяснить тем, что поведение самцов активнее и агрессивнее, чем у самок, что приводит к дракам, травматизации и инфицированию через повреждения кожного покрова. При этом выявлено, что наибольший процент больных наблюдается среди некастрированных животных (около 62%). Такие коты и кошки более активные, чаще стремятся покинуть дом и вступить в контакт с другими животными на улице.

При изучении породного состава кошек с диагнозом «вирусная лейкемия» отмечено, что данная патология регистрировалась одинаково часто у беспородных и породистых животных и, таким образом, не имела породной предрасположенности.

В среднем для улучшения состояния больного животного требовалось в среднем от 3 до 5 переливаний крови. Данная процедура имела хороший, но кратковременный терапевтический эффект. После первой гемотрансфузии состояние кошек улучшалось уже на следующий день – животные становились активнее, восстанавливался аппетит, видимые слизистые оболочки приобретали естественный бледно-розовый цвет. Однако через 5-6 недель клинические признаки заболевания вновь проявлялись, что вынуждало проводить переливание повторно.

У кошек опытной группы при проведении и после проведения курса поддерживающей терапии с ретровирусом наблюдалось более выраженная и длительная стабилизация состояния. Через 3 недели после окончания курса лечения у кошек контрольной группы наблюдались рецидивы (появилась вялость, снижение аппетита, бледность видимых слизистых оболочек). У кошек опытной группы те же признаки стали регистрироваться только через 4-5 недель после окончания курса поддерживающей терапии. В обеих группах назначали повторно тот же курс поддерживающей терапии на 2 недели с аналогичными результатами.

При расчете экономической эффективности применения препаратов было установлено, что стоимость курса лечения в контрольной группе, где применялся фелиферон, составила 5725 р., а в опытной группе, в которой был назначен ретровирус – 4565 р.

Таким образом, лейкемии принадлежит первое место в структуре вирусных болезней кошек (30%), при этом наибольшая заболеваемость отмечается у молодых кошек (на возрастную группу до 4 лет приходится 74% случаев заболевания). Прослеживается выраженная весенняя сезонность: на период с марта по июнь приходится 45% пациентов с диагнозом «вирусная лейкемия». Наибольшей опасности подвергаются некастрированные животные, особенно мужского пола, имеющие возможность свободного перемещения. Ретровирус в поддерживающей терапии кошек, больных вирусной лейкемией, показывает лучшие результаты по сравнению с фелифероном, так как улучшение состояния животных наступает раньше и стабилизирующий эффект длится дольше на одну-две недели. При этом стоимость лечения одного животного с применением ретровируса была дешевле на 20%, что является дополнительным преимуществом применения данного противовирусного препарата в терапии вирусной лейкемии кошек.

Литература

1. Гулюкина, И.А. Лейкоз кошек в условиях современного мегаполиса / И.А. Гулюкина // Российский ветеринарный журнал. – 2018. – № 5. – С. 14-17.
2. Джордан А. Пауэрс. Исходы заболевания, вызванного вирусом лейкемии кошек (FeLV) домашних кошек: связь с эндогенным FeLV и другими хроническими вирусными инфекциями / Джордан А. Пауэрс [и др.] // Журнал вирусологии – 2018. – № 92 (18). – С. 1-16.
3. Джули К. Леви. Вирус кошачьей лейкемии и сопутствующие заболевания у кошек. [Электронный ресурс] / Джули К. Леви, Аманда Берлинг // Руководство MSD. Ветеринарное руководство. – 2014. – Декабрь. URL: <https://www.msddvetmanual.com/generalized-conditions/feline-leukemia-virus-and-related-diseases/feline-leukemia-virus-and-related-diseases-in-cats-overview>.
4. Зенченко, А. П. Вирусная лейкемия кошек как проблема современной ветеринарии: обзор литературы / А. П. Зенченко, В. В. Макаров // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2020. – № 6. – С. 32-39.
5. Москвина Т.В. FeLV-инфекция: проблемы и перспективы профилактики вакцин и интерферон-терапии лейкемии кошки [Электронный ресурс] / Т.В. Москвина, М.Ю. Щелканов, А.В. Цыбульский // Инфекция и иммунитет. – 2019. URL: <https://doi.org/10.15789/2220-7619-FPA-882> (дата обращения: 15.11.2021).



Обонятельная рецепция животного мира

Быстрыков Никита Алексеевич,

Быкова Дарья Олеговна,

2 курс, специальность 36.05.01 Ветеринария,

Мармурова Мария Алексеевна,

4 курс, специальность 36.05.01 Ветеринария,

Аристов Александр Александрович,

1 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,

Саврасов Илья Дмитриевич,

2 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I», г. Воронеж

*Научный руководитель: Слацилина Татьяна Викторовна,
доцент, кандидат сельскохозяйственных наук*

Обонятельный анализатор является контактным анализатором, реагирующим на химические вещества. Это более древний анализатор, чем другие, и обнаруживается уже у низших животных. У большинства животных обоняние развито очень хорошо, что имеет большое значение в их жизни. Благодаря обонянию животные разыскивают корм и воду, обнаруживают других особей своего вида, затаившегося врага, выделяют в корме съедобные и несъедобные вещества.

Рецепторная часть обонятельного анализатора заложена в носовой полости, в области верхнего носового хода и в задней верхней части носовой перегородки. Обонятельная область темно-желтого цвета, выстлана эпителием, состоящим из опорных и обонятельных клеток. На поверхности клетки много ресничек, за счет которых увеличивается площадь соприкосновения пахучих веществ. Опорные клетки выполняют поддерживающую функцию. Поверхность всех клеток покрыта слизью, где и происходит взаимодействие пахучих веществ с рецепторными клетками. Аксоны этих клеток проходят через решетчатую кость и образуют проводниковую часть анализатора. Она соединяется с обонятельной луковицей и аммоновым рогом в височной доле коры полушарий, которые выполняют роль обонятельного центра.

Запаховые вещества попадают в обонятельную область носа при резком коротком вдохе, действуют на обонятельные клетки и вызывают их возбуждение. Разные вещества вызывают возбуждение разных клеток.

Точной классификации запаховых веществ на сегодня нет. Предлагается классифицировать их по способности поглощать ультрафиолетовые лучи. Каждому веществу присущ свой спектр поглощения. По этой классификации выделяют 7 групп запахов: камфорный, мускусный, цветочный, мятный, эфирный, острый и гнилостный.

Особое место среди запахов занимают пахучие вещества, выделяемые животными, – телергоны. Телергоны одного и того же вида животных называются еще феромонами. Сигнализация с помощью запахов может осуществляться как на расстоянии, так и во времени. При помощи запахов животные узнают пол, возраст, функциональное состояние и индивидуальные особенности особи. Пахучие метки, которые оставляют животные при маркировке своей территории, сохраняются очень длительное время.

У животных острота обоняния очень высокая. В лесу, где возможности зрения весьма ограничены, возрастает значение обоняния. Оно необходимо при поисках пищи, помогает вовремя обнаружить врага, безошибочно выбрать полового партнера, не путать членов своей семьи с представителями того же вида животных, узнать, здоровы они или больны, сыты или голодны. Обоняние позволяет животным обмениваться разносторонней информацией. Всех животных относят к макросматикам. Запах представляет собой молекулы вещества, непрерывно отделяющиеся от различных пахучих тел. Они могут по воздуху далеко распространяться от их источника, поэтому животные могут уловить источник запаха на большом расстоянии от него.

По мнению зоологов, самое острое обоняние у акул. Они способны учуять каплю крови в соотношении к 100 млн частей воды. Легендарным является обоняние собак. У кошек обоняние развито слабее зрения, но играет важную роль в размножении и охоте. Ящерицы способны учуять добычу, которая находится на расстоянии 8 см в глубину. Ее более крупные сородичи – крокодилы, охотятся на жертву, высунув из воды только глаза и большие ноздри. Благодаря этому, их нападение бывает стремительным и смертельным. Отменным обонянием обладают свиньи, сильно развито и у птиц, особенно у падальщиков. Кролики метят свою территорию и так распознают друг друга в зависимости от пола.

Обоняние является важной частью жизни всего животного мира.

Жить животному, утратившему обоняние, очень сложно.

Литература

1. Василисин В.В. Краткий курс физиологии животных с основами этологии: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 110401 – Зоотехния и 111201 – Ветеринария / В. В. Василисин; Воронежский государственный аграрный университет. – Изд. 2-е. – Воронеж : Воронежский государственный аграрный университет, 2013. – 351 с.



2. Скопичев, В. Г. Морфология и физиология животных: учебное пособие / В.Г. Скопичев, В.Б. Шумилов. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 416 с.

Овариогистерэктомия самок при использовании мононаркоза

Тарасюк Валентина Юрьевна,

3 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,

ГБПОУ «Александровский сельскохозяйственный колледж»,

с. Александровское, Ставропольский край

*Научный руководитель: Шавшина Алла Алексеевна,
преподаватель высшей квалификационной категории*

Овариогистерэктомия – метод кастрации животных, который сводится к удалению матки, яичников, а также маточных труб у самки. Фактически, это полное удаление репродуктивных органов и, соответственно, полное последующее отсутствие репродуктивной функции. На данный момент данный способ самый распространенный в ветеринарной хирургии, он надежнее предубеждает возможность животного продолжать плодородие, так же он полностью вычеркивает риски о получении самки заболеваний матки (метрит, эндометрит, пиометра и т.д.), которые в последующем лечении выйдут экономически затратнее и могут повлечь за собой смерть любимого питомца [1].

На данный момент эта и операции такого типа (кастрация самцов, стерилизация и т.д) набирают значительные обороты, в свое время даже запустилась ветеринарами акция «SprayDay», а точнее – всемирный день кастрации, эта акция активна и по сей день, и не спроста. Операция по кастрации домашних животных позволяет быстро и не столь дорого предотвратить появления ненужных, неценных животных, которых, вероятно, люди выкинут на улицу, утопят, отдадут «в добрые руки», но зачастую никак не оставят себе. Кошки и собаки, обычно, обладают плодовитостью, но разве обычной среднестатистической семье нужно 6 или 7 кошек? Нет. Нужно ли им по 4 или 5 собак в своем дворе или квартире? Также нет. Бездомные животные зачастую переносят зооантропонозы, в основном они опасны для играющих с такими животными детей. К этому можно добавить, что не кастрированные кошки и собаки переносят заболевания половой системы, их лечение обходится дорого, особенно, если животное – друг в семье и ее часть.

Цель – целью в данном исследовании является изучение влияние препарата для введения в хирургический сон, убедиться, будет ли достаточно выбранного мной препарата для проведения операции.

Практическая значимость – Детальное исследование этой темы проводится для того, чтобы расширить собственные знания в сфере использования наркозов и их дозировки.

Новизна – новизна данной работы заключается в том, что в операции будет использован ранее не знакомый нам препарат наркоза. В этом случае им послужит современный инъекционный наркоз медитин, так же, как более быстрый вывод из состояния хирургического сна – антимедин.

Работа проводилась на станции по борьбе с болезнями животных Ставропольского края, Александровский район, село Александровское.

Животные на операцию допускаются только клинически здоровые, для этого каждая кошка, прибывшая в клинику, подвергается полному осмотру перед проведением хирургического вмешательства. Исключение в правиле – животные с острым заболеванием матки или остальной половой системы. В таком случае операция происходит в рамках срочности.

Перед операцией животное необходимо продержать на голодной диете 24 часа. В качестве препаратов для хирургического сна применяется Медитин, этот препарат обозначен как наркоз, дозировка кошке на 5 кг – 0,25-0,50 мл. Вводится препарат внутривенно с помощью катетера, внутримышечное введение также разрешено, однако так увеличивается время входа в наркоз [2].

После того, как диета выдержана – препарат в дозе 0,3 мл вводят, дожидаясь начала его действия. В наркоз кошка вошла примерно за 10 минут, после истечения этого времени её чувствительности значительно снизилась, отмечалось отсутствие реакции на внешние раздражители.

Как только эта стадия наступала, животное выбривают в зоне белой линии, операционное поле обрабатывают спиртовым раствором йода. Разрез происходит в зоне белой линии, отступая два пальца от лонного сращения, его длина примерно 3 сантиметра. В разрез вводят тупые ножницы, «разрывая» пленки и раздвигая жир, после этих манипуляций происходит разрез белой линии с характерным «хрустящим» звуком. На этой стадии кошка проявляла приглушенную активность, наблюдались сокращения мышц конечностей, но после разреза эта активность снова упала.

В образовавшийся операционный доступ вводят хирургический крючок, находя первый рог матки под мочевым пузырем. На него накладывают лигатуры, отсекают и обрабатывают культю раствором йода, это нужно для того, чтобы она ни к чему не прирастала. Такие же действия происходят со вторым рогом. С телом матки немного иначе – туда накладывают прошивную лигатуру ниже самого тела и, желая, не попадая в крупные сосуды. После удаление также обрабатывают йодом. Манипуляций, проводимые в брюшной полости не вызывали у животного активности, дыхание и пульс оставались стабильными.

Когда хирургический прием окончен, на брюшину накладывают узловатый шов саморассасывающимся материалом. На кожу шов такой же, но нить не рассасывающаяся. В это время кошка практически начинает



приходить в сознание, активно двигает задними конечностями, постукивая ими по инструментам и рукам хирурга, тем самым мешая ходу операции. Кошка начинала издавать звуки, вертеться на операционном столе, напрягать брюшину, практически уворачиваясь от хирурга, вследствие этого швы пришлось накладывать под местным обезболиванием, использовался 0,25% раствор новокаина.

Операционный доступ обработали чеми-спреем, на само животное надели попону, это нужно для того, чтобы оно не разлизала шов и не сняла его раньше времени. Так же после операции кошке ввели препарат антимедин, он ускоряет выведение медитина из организма, способствует поддержке сердечной и дыхательной деятельности.

В ходе проведенной операции наблюдение за состоянием кошки происходило постоянно. Ее дыхание и сердечная деятельность не менялись, однако было замечено именно то, что животное при особенно болезненных приемах дергалось, виляло хвостом, под конец операции активность кошки была уже выраженной и мешала хирургу накладывать швы, подавая признаки того, что полный операционный сон не был достигнут.

После операции животное разместили на теплое, сухое место, не кормили ранее 6 часов после операции, поение – уже через 2-3 часа, так же попону не снимают до снятия швов.

В заключение вышесказанной информации хочу сделать однозначный вывод по использованию мононаркоза – медитина. Данный препарат не подходит под определение «наркоз», он вызывает полноценный седативный эффект и повышает порог боли, однако полного купирования боли не отмечено. Животное на операции испытывало болевые ощущения, под конец же операции вовсе практически проснулось, так что дополнительно введение антимедина в данном случае нужно лишь для того, чтобы поддержать сердечную и дыхательную деятельность, вывод из наркоза произошел самостоятельно.

Список литературы:

1. Овариогистерэктомия кошек [<https://med-vet.ru/stati/xirurgiya/ovariogisterektomiya-koshek/>] (дата обращения 10.03.2022)
2. Медитин – наставление [<https://www.vetlek.ru/directions/?id=1012>] (дата обращения 10.03.2022)
3. Аprobация медитина при оперативных вмешательствах [<https://apicenna.ru/news/aprobaciya-preparata-meditin-pri-operativnyh-vmeshatelstvah>] (дата обращения 10.03.2022)

Овариогистерэктомия у собаки

Королева Екатерина Сергеевна,

3 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,

ОГАПОУ «Бирючанский техникум», г. Бирюч,

Красногвардейский район, Белгородская область

Научный руководитель: Мацай Галина Николаевна,

преподаватель ветеринарных дисциплин высшей квалификационной категории

В настоящее время операция по удалению матки и яичников у сук получила большую популярность и стала наиболее часто встречаемая в ветеринарии. Данный тип оперативного вмешательства зачастую применяется по настоянию владельцев с целью изменения поведенческих признаков, которые возникают в результате течки. Также удаление внутренних половых органов у мелких домашних животных предотвращает от нежелательной беременности, развития опухолей молочных желез.

Помимо желания владельцев животных и добровольное их согласие на операцию, возможны такие случаи, когда проведение данной операции необходимо. При этом возникают терапевтические показания к проведению оперативного вмешательства по удалению внутренних половых органов у самок мелких домашних животных. Такими обстоятельствами могут быть механические повреждения матки при родовспоможении, инфекционные заболевания внутренних половых органов, гнойно-септические процессы (пиометра), злокачественные заболевания половых органов или молочных желез, предупреждение ложной беременности и вагинальной гиперплазии у сук. Как правило, животные после данной операции не испытывают никаких страданий и не мучаются от невозможности утраты. Но конечно, как и после любого хирургического вмешательства, за животным требуется особый послеоперационный уход, чтобы не допустить осложнений после операции.

Цель данной работы – изучить технику овариогистерэктомии у собаки, определить положительные и отрицательные стороны, научиться проводить хирургическую операцию.

Овариогистерэктомия – это полостная операция, направленная на ликвидацию полового инстинкта и способности к размножению, путем удаления матки и яичников.

В ветеринарной практике овариогистерэктомия является наиболее распространенной абдоминальной хирургической операцией.

Изолированная овариэктомия обычно не рекомендуется, поскольку считается целесообразным одновременное проведение и гистерэктомии. Однако удаления яичников достаточно и для стерилизации, и для предупреждения развития пиометры – самого частого заболевания матки, зависящего от их циклической активности.

Пиометра (гнойный эндометрит) – гнойно-септическое заболевание матки, характеризующееся скоплением в полости матки гноя (закрытая пиометра).



Пиометра связана с нарушением гормонального равновесия (нередко связанного с кистами яичников).

Чаще всего это заболевание проявляется у собак старше 6 лет, не имевших потомства, либо выбывших из разведения. Однако в последнее время участились случаи пиометры у молодых (2-3 года) животных. Пиометра может протекать в закрытой или открытой форме, причем одна форма может перейти в другую.

При открытой пиометре шейка матки открыта – гной с кровью вытекает достаточно свободно, особенно в положении лежа и при вставании. При закрытой форме шейка матки закрыта, и гной/слизь накапливается в теле и рогах матки. В течение короткого периода (2-5 дней) при закрытой пиометре в матке собаки среднего размера (20 кг) может скопиться до 3 л гноя. Естественно, это отражается на общем состоянии животного и, самое главное, может привести к разрыву матки.

Технически пиометра может возникнуть в результате проникновения в матку бактериальной инфекции в период течки, когда канал матки открыт. Нередко собственная нормальная бактериальная флора влагалища животного становится источником заражения. В результате в матке начинается воспалительный процесс и накопление гноя.

Часто пиометра проявляется у собак, имеющих кистозную гиперплазию эндометрия, где железы в матке, под влиянием прогестерона, увеличиваются и начинают выделять секрет, жидкость скапливается внутри желез и провоцирует образование кист.

Удаление матки у собаки (гистерэктомия) – это хирургическая операция, которая проводится как при патологии матки, так и у здоровых животных, не предназначенных для разведения. Наиболее распространенный и правильный вариант – овариогистерэктомия, операция по удалению матки вместе с яичниками.

Подготовка животного к операции – существенная мера, от которой нередко зависит благоприятный исход оперативного вмешательства. В первую очередь врач обращает внимание на вид, породу, возраст, пол животного. Перед операцией у собаки исследовали состояние жизненно важных органов: сердца, легких, почек, печени – провели общий осмотр пациента. При осмотре определили конституцию, позу, упитанность, провели сбор анамнеза у владельца животного (наличие предшествующих или хронических заболеваний, вакцинаций, аллергических реакций в течение жизни животного). Такой осмотр позволяет определить, есть ли у животного явные проблемы здоровья. К сожалению, даже полное комплексное исследование животного не гарантирует того, что не разовьются осложнения, так как, например, не существует специальных тестов для определения непереносимости компонентов анестезии или аллергической реакции на них. При этом проведение медикаментозной подготовки животного к операции позволяет снизить риск развития таких осложнений до уровня не более 0,5% [1].

Перед операцией собаку выдержали на голодной диете в течение 12 часов с постоянным доступом к воде (диета необходима для уменьшения выхода возможных рвотных масс в ответ на действие наркотических средств, встречаются случаи, когда животное задыхается рвотой), вымыли шампунем.

Для операции собаку зафиксировали в спинном положении, для чего ее положили спиной на стол и привязали к нему тазовые конечности. Грудные конечности расположили вдоль спины. Конец тесьмы правой конечности провели под спиной и над левым предплечьем, а другую тесьму таким же образом провели на противоположенную сторону. Натягивая тесьму, конечности прижали к туловищу и зафиксировали.



Фиксация собаки в спинном положении



Предоперационную медикаментозную подготовку собаки провели с учетом возраста, общего состояния, анамнеза, предстоящей анестезии, особенности операции, ее продолжительности и срочности. Эта подготовка позволила успокоить животное, чтобы иметь возможность его контролировать, уменьшить предоперационную боль, уменьшить общую дозу анестетика, снизить нежелательные рефлекторные эффекты – рвоту и послеоперационное возбуждение.

Спустя 15 минут животному ввели препарат для наркоза. При данной операции был выбран наркоз ингаляционный. Животному поставили внутривенный катетер, размер которого выбрали, исходя из размеров собаки. Внутривенный наркоз – рекомендуемый метод введения препаратов, так как при этом методе достигается быстрый эффект сна и так же быстро животное просыпается после операции.

В качестве препарата для наркоза был выбран Золетил 100.

Оперативный доступ зависит от личных предпочтений хирурга, но в большинстве случаев лапаротомию проводят по средней линии живота. Перед началом операции у собаки опорожнили мочевой пузырь, поскольку его наполнение вызывает краниальное смещение треугольника мочевого пузыря, повышающее риск случайной перевязки мочеточника. Кроме того, растянутый мочевой пузырь препятствует обнажению тела матки.

Операционное поле широко выбрили и вымыли. Затем по средней линии от пупка в каудальном направлении произвели кожный разрез на расстояние, обеспечивающее доступ и выведение органов, рассекли по белой линии подкожные фасции и жир. Белую линию рассекли на длину, достаточную для осуществления доступа к матке и яичникам и для их выведения.



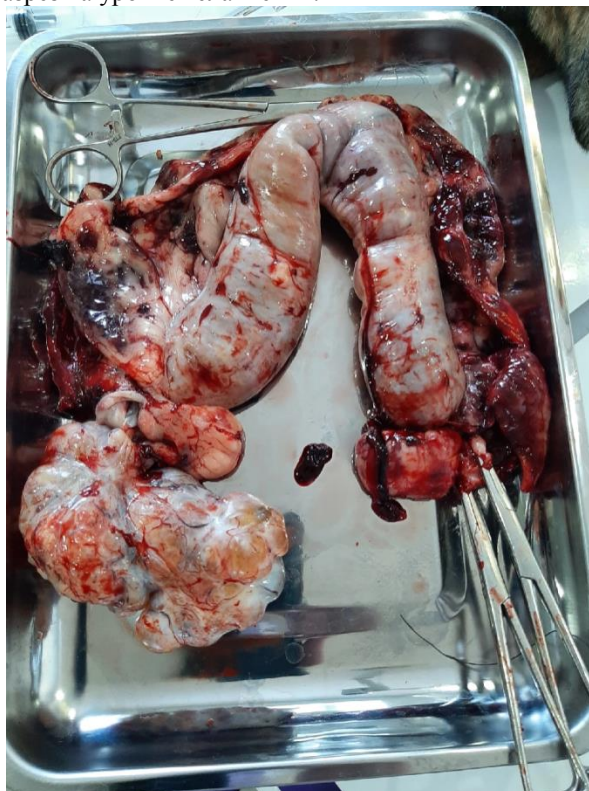
Рассечение тканей для оперативного доступа

После этого нашли и извлекли рог матки, захватили связанный с ним яичник и вывели его наружу, рассекли подвешивающую связку яичника и наложили лигатуру так, чтобы она захватывала жировую ткань связки, содержащей сосуды. После наложения лигатуры рассекли связку между лигатурой и зажимом, после чего извлекли яичник из брюшной полости. Связку захватили пинцетом, после чего гемостатический зажим сняли, культю связки отпустили в полость, широкую и круглую связки рога матки разрывали вручную. Аналогичная процедура была выполнена в отношении второго яичника и рога матки. Оба рога матки были извлечены из брюшной полости; при слабом их натяжении были видны шейка матки и краниальная часть влагалища. Сосуды, расположенные на обеих боковых сторонах шейки матки, лигировали на уровне проксимального отдела шейки.



Извлечение матки и яичников

Матку отсекли, проводя разрез на уровне тела шейки.



Удаленная матка и яичники

Оставшаяся культя шейки не требовала ушивания. Оценив степень кровотечения, ее возвратили в брюшную полость. Культы связок яичников и культю шейки матки осмотрели для выявления кровотечения, удалили тампоны, после чего полость закрыли обычным способом, наложив швы.

Литература

1. Оперативная хирургия с топографической анатомией животных. К.А. Петраков, П.Т. Саленко, С.М. Панинский. 2008 г, М.: «КолоС»
2. Оперативная хирургия собак и кошек Вильгельм Брасс, Хорст Шебиц, С. Селезнев. 2009г., М.: «Аквариум».



3. Хирургические операции у собак и кошек. Паршин А.А. 2005 г., М.: «Аквариум-Принт».
4. Общая ветеринарная хирургия. Лебедев, А.В., Лукьяновский, В.А., Семенов, Б.С. 2000. – М.: КолосГод.
5. Анатомия домашних животных. А.И. Акаевский. 1975 г. М.: «Колос».

Опыт подготовки и участие в чемпионате WorldSkills

*Смоляков Артём Александрович,
2 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,
ОГАПОУ «Дмитриевский аграрный колледж»,
с. Дмитриевка, Яковлевский район, Белгородская область
Научный руководитель: Чепурных Елена Михайловна, преподаватель*

WorldSkills – международное движение, целью которого является повышение престижа рабочих профессий и развитие системы профессионального образования посредством организации и проведения конкурсов профессионального мастерства. WORLDSKILLS – центр совершенствования и развития навыков мастерства среди обучающихся.

Перспективы движения WorldSkills являются актуальными на сегодня для студентов, обучающихся по специальности «Ветеринария», так как участие в таких чемпионатах дает возможность обучающимся познакомиться с мировыми требованиями к избранной профессии.

В последние годы в Белгородской области проводятся чемпионаты WorldSkills по различным компетенциям.

В 2021 году я принимал участие в чемпионате для юниоров по компетенции «Ветеринария» на площадке Корочанского сельскохозяйственного техникума.

Подготовку к чемпионату мы начали за два месяца до соревнований. Ежедневно после занятий мы приходили в лаборатории колледжа и отрабатывали практические навыки с нашими преподавателями: Зориковой А.А., Бахтуриным А.Я., Ткаченко А.В. Большое внимание уделяли технике безопасности на рабочем месте, работе с оборудованием и инструментами. Отрабатывали навыки по приготовлению лекарственных средств. Проводили клинические осмотры различных видов сельскохозяйственных животных. Научились производить различные манипуляции на ранах животных.

После завершения обучения среди претендентов на участие был проведен внутренний чемпионат, по результатам которого два обучающихся вышли в финал и мы представляли наш колледж на региональном чемпионате в Корочанском сельскохозяйственном техникуме.

Участие в региональном чемпионате дает возможность нам студентам обменяться опытом с другими ребятами из других колледжей, а также проверить себя в знании своей профессии умений и навыков.

На чемпионате всем участникам были предоставлены одинаковые условия. Конечно, на качество выполнения заданий повлиял стресс, ведь я студент первого курса, в таких соревнованиях участвовал первый раз.

Работу по выполнению заданий оценивали эксперты, в состав которых входили профессионалы: ведущие преподаватели колледжей, независимые эксперты – ветеринарные врачи лучших хозяйств. Во время участия в данном конкурсе я прилагал максимум усилий, что бы победить.

О, это были волнительные дни!

Вечерами с конкурсантами обсуждали выполненные задания и предстоящие испытания, помогали друг другу, делились опытом.

По итогам проведения чемпионата, я занял 3 место. Это необыкновенное чувство гордости и радости за себя и я благодарен своим преподавателям за то, что они много времени и сил отдавали мне в подготовке к чемпионату. Опыт, полученный на чемпионате, помогает мне в дальнейшей учебе.

Участие в таких конкурсах даёт возможность нам раскрыть профессиональные навыки. Такие профессиональные состязания создают лучшие условия для творческого саморазвития личности, ее профессиональной адаптации и интеграции в обществе. Результаты чемпионата помогают мне в профессиональном саморазвитии, что способствует профессиональному росту.

Считаю, что такие конкурсы очень актуальны и они повышают наш профессионализм.

Опыт участия в чемпионате WorldSkills подтвердил правильный выбор моей профессии, я хочу быть ветеринаром, помогать животным и обеспечивать население качественной продукцией.

Список литературы.

1. Основные направления WorldskillsRussia// Официальный сайт WorldSkillsRussian[Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://worldskills.ru/>



Организация искусственного осеменения коров и телок в личных подсобных хозяйствах граждан

Аристова Валерия Александровна, Трофимова Оксана Сергеевна,

4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,

ГБПОУ МО «Сергиево-Посадский колледж»,

г. Сергиев-Посад, Московская область

Научные руководители от образовательной организации:

преподаватели – Львова Елена Сергеевна, Матвеев Андрей Александрович, Бершацкая Антонина Михайловна.

Научный руководитель от Томской области: *Начальник отдела организации ветеринарного обслуживания, ВСЭ и мониторинга Департамента ветеринарии Томской области – Жданова Светлана Юрьевна*

1. Актуальность кейса:

Тема нашего кейса «Организация искусственного осеменения коров и телок в личных подсобных хозяйствах граждан» является инновационной, так как просмотрев большое количество литературных источников в разделе «интернет» мы не смогли обнаружить более глобальную поставленную задачу по повышению молочной продуктивности скота в частном секторе в других регионах Российской Федерации, чем задача, которая была поставлена специалистами нашего кейса из Томской области.

Тема нашего кейса – это очень важная народнохозяйственная задача, так как развитие молочной продуктивности скота частного сектора обеспечит привязанность сельского населения к своему месту проживания, то есть уменьшить миграцию сельского населения сельских территорий, что в настоящее время является очень важным для экономического развития России.

2. Задачи кейса

Задача, поставленная перед нами и администрацией Томской области является глобальной, потому что в настоящее время мы не имеем большого количества информации, достоверных данных по сельским территориям. Именно поэтому мы рассматриваем эту задачу с точки зрения оптимального решения данной проблемы. Мы постарались в своём кейсе дать рекомендации, которые были бы универсальны и для других территорий России.

3. Аналитическая часть:

В начале работы над нашим кейсом мы проанализировали ту информацию, которой обладают руководители нашего кейса от ветеринарного управления Томской области.

В разработку кейса нами было взято 4 района Томской области: Шегарский, Кожевниковский, Каргасокский и Асиновский.

Проанализировав данные по районам мы обозначили ведущие хозяйства этих районов.

Асиновский район:

1. Каракольское;
2. Нижнесоколинское;
3. Тихомировское;
4. Новиковское;
5. Цветковское;
6. Филимоновское.

Каргасокский район:

1. Каргасокское ЗАО;
2. Тымское ЗАО

Шегарский район:

1. Бабарыкинское ЗАО
2. Новоильинское ЗАО

Кожевниковский район:

1. Зайцевское ЗАО
2. Новотроицкое коллективное сельхозпредприятие;
3. Кожевниковское ЗАО;
4. Совхоз Светлый;
5. Хмелевское коллективное предприятие.

Также нам была предоставлена информация по поголовью скота частного сектора:

Шегарский район

Поголовье коров в ЛПХ на 01.01.2020г. Составило 650 голов.

В Шегарском районе преобладает черно-пестрая порода, улучшали симментальской красно-пестрой породой, красно-пестрой породой енисейского типа, голштинской черно-пестрой породой).

Таблица 1

Анастасьевская ветеринарная лечебница		Монастырская ветеринарная лечебница		Шегарская ветеринарная лечебница	
населенный пункт (все имеющиеся)	поголовье коров в ЛПХ	населенный пункт (все имеющиеся)	поголовье коров в ЛПХ	населенный пункт (все имеющиеся)	поголовье коров в ЛПХ



	на 01.01.20, гол.		на 01.01.20, гол.		на 01.01.20, гол.
Маркелово	16	Монастырка	41	Мельниково	46
Гынгазово	20	Новоильинка	38	Киреевск	0
Кузнецово	12	Подоба	34	Победа	30
Тызырачево	0	Жарковка	9	Нащекоево	22
Анастасьевка	56	Федораевка	9	Астраханцево	0
Татьяновка	69	Гусево	16	Баткат	46
Николавка	21	Михайловка	2	Каргала	24
Вороново	26	Дегтяревка	10	Вознесенка	17
				Бабарькино	18
				Батурино	19
				Малобабарькино	0
				Трубочево	24
				Малобрагино	21
				Бушуево	1
				Новоуспенка	3
ИТОГО:	220	ИТОГО:	159	ИТОГО:	271

По данным предоставленным нам для решения кейса был проведён анализ основного состава коров в ЛПХ Шегарского района, разбив их на три основные группы:

Таблица 2

Возраст коров	Процентное соотношение ко всему поголовью
До 5 лет	62%
От 5 до 10 лет	35%
Старше 10 лет	3%

Средняя продуктивность коров от 3,5 до 4 тыс. кг молока.

Коровы в частном секторе Шегарского района представлены разными породами, среди них преобладающей является Красная пёстрая, а так же Чёрная пёстрая породы.

Кожевниковский район

Поголовье коров в ЛПХ на 01.01.2020г. Составило 1430 голов.

В Кожевниковском районе преобладает Голштинская порода, улучшали красно-пестрой породой енисейского типа.

Таблица 3

Кожевниковская ветеринарная лечебница		Вороновская ветеринарная лечебница		Ювалинская ветеринарная лечебница	
населенный пункт (все имеющиеся)	поголовье коров в ЛПХ на 01.01.20, гол.	населенный пункт (все имеющиеся)	поголовье коров в ЛПХ на 01.01.20, гол.	населенный пункт (все имеющиеся)	поголовье коров в ЛПХ на 01.01.20, гол.
Кожевниково	225	Базой	50	Зайцево	64
Н.Пакровка	4	Батурино	49	Ювала	97
Сафроновка	5	Чилино	15	П.Дубровка	10
Десятово	24	Ерестная	11	Терсалгай	27
Аркадьево	3	Осиновка	97	Кож. на Шегарке	31
Тека	64	Вороново	69	Муллова	13
Ургам	96	Красный яр	17	Н.Успенка	34
		Еловка	20	Аптала	113
		Екимово	11	Елгай	119
		Ургам	96	Хмелевка	66
ИТОГО:	421	ИТОГО:	435	ИТОГО:	574

По данным предоставленным нам для решения кейса был проведён анализ основного состава коров в ЛПХ Кожевниковского района, разбив их на три основные группы:

Таблица 4

Возраст коров	Процентное соотношение ко всему поголовью
До 5 лет	57%
От 5 до 10 лет	38%
Старше 10 лет	5%

Средняя продуктивность коров от 3,5 до 4 тыс. кг молока.

Преобладающей породой коров в данном районе является Голштинская порода.



Каргасокский район

Поголовье коров в ЛПХ на 01.01.2020г. Составило 698 голов.

В Каргасокском районе преобладает Красно-пестрая и Чёрно-пестрая породы, улучшали красно-пестрой породой енисейского типа.

Таблица 5

Каргасокская ветеринарная лечебница	
населенный пункт (все имеющиеся)	поголовье коров в ЛПХ на 01.01.20, гол.
Мыльджено	11
Напас	8
5-км	10
Берёзовка	16
Большая грива	7
Бондарка	11
Вертикос	20
Восток	13
Каргасок	243
Киевский	7
Киндал	10
Лозунга	19
Молодежный	13
Новый Васюган	56
Новоюгино	17
Староюгино	19
Тевриз	10
Тымск	11
Усть-Тым	27
Павлово	59
Сосновка	56
Ср. Васюган	45
Усть-Чижалка	10
ИТОГО:	698

По данным предоставленным нам для решения кейса был проведён анализ основного состава коров в ЛПХ Каргасокского района, разбив их на три основные группы:

Таблица 6

Возраст коров	Процентное соотношение ко всему поголовью
До 5 лет	76%
От 5 до 10 лет	17%
Старше 10 лет	7%

Средняя продуктивность коров от 3,5 до 4 тыс. кг молока.

Преобладающую породу в Каргасокском районе сложно выделить, так как скот в большинстве является беспородным, но можно выделить такие породы, как Чёрно-пестрая и Красно-пестрая.

Асиновский район

Поголовье коров в ЛПХ на 01.01.2020г. Составило 750 голов.

На протяжении последних лет в Асиновском районе преобладает красно-пестрая и черно-пестрая породы, улучшали генетический потенциал красно-пестрой породой енисейского типа.

Таблица 7

Городская ветеринарная лечебница		Новокусовский ветеринарный участок		Ягодинская ветеринарная лечебница		Новиковская ветеринарная лечебница	
населенный пункт (все имеющиеся)	поголовье коров в ЛПХ на 01.01.20, гол.	населенный пункт (все имеющиеся)	поголовье коров в ЛПХ на 01.01.20, гол.	населенный пункт (все имеющиеся)	поголовье коров в ЛПХ на 01.01.20, гол.	населенный пункт (все имеющиеся)	поголовье коров в ЛПХ на 01.01.20, гол.
г. Асино	140	Н-Кусково	45	Ягодное	38	Новиковка	34
Тихомировка	6	Ст. Кусково	53	Мало-Жирово	30	Светлый	9
Итатка	3	Казанка	18	Цветковка	37	Моисеевка	32
Б-Дорохово	35	Филимоновка	11	Б-Жирово	1	Н-Соколы	12
Воронино-ЯЯ	2	Митрофановка	8	Латат	15	Воронино-Пашня	2
Победа	18					Ново-Троица	1
Феоктистовка	20						



Н-Николаевка	47						
Гарь	12						
Б-Кордон	11						
Минаевка	57						
Копыловка	8						
Михайловка	7						
Краколь	1						
Ноль Пикет	5						
Первопашенск	2						
Батурино	30						
ИТОГО	404	ИТОГО	135	ИТОГО:	121	ИТОГО:	90

По данным предоставленным нам для решения кейса был проведён анализ основного состава коров в ЛПХ Асиновского района, разбив их на три основные группы:

Таблица 8

Возраст коров	Процентное соотношение ко всему поголовью
До 5 лет	58%
От 5 до 10 лет	34%
Старше 10 лет	8%

Средняя продуктивность коров от 3,5 до 4 тыс. кг молока.

Преобладающей породой в Асиновском районе является Чёрно-пёстрая порода коров.

Проанализировав представленные данные, мы пришли к следующему выводу:

1. Томская область уже пошла по пути широкого применения искусственного осеменения на поголовье частного сектора, что является инновационным прорывом в увеличении молочной продуктивности коров области. Стационарные пункты искусственного осеменения оборудованы на базе лечебниц, участков, пунктов в районах. Специалисты по искусственному осеменению обеспечены автотранспортом, работают по вызову, то есть фактически работают как мобильные пункты искусственного осеменения. Обслуживаемые населённые пункты закреплены за структурными подразделениями госветслужбы;

2. Наличие базовых хозяйств с достаточно высоким уровнем племенной работы и внедрением элементов племенной работы на поголовье частного сектора, что выражается в улучшении породности скота промышленными породами;

3. Отсутствие конкретных данных продуктивности коров частного сектора, что не даёт возможности для полноценного индивидуального подбора родительских пар.

4. Практические предложения по решению кейса.

Для повышения молочной продуктивности коров частного сектора мы предлагаем 3 варианта решения кейса.

4.1 Использование сексированной спермы быков-улучшителей.

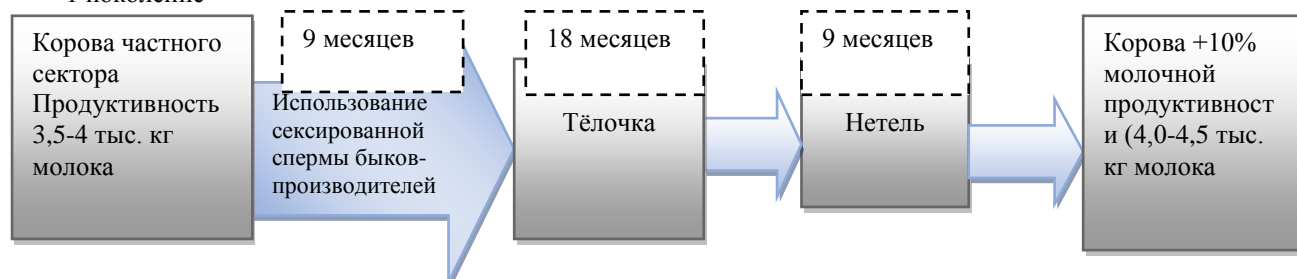
1 вариант:

Получение большого количества (до 90%) телочек:

Организация искусственного осеменения коров частного сектора с использованием сексированной спермы быков-улучшителей.

Процесс воспроизводства телочек по данному методу:

1 поколение



Продолжительность 1 этапа:

9 месяцев + 18 месяцев + 9 месяцев = 36 месяцев ~ 3 года

Увеличение молочной продуктивности до 6,0 тыс. кг. молока:

6,0 тыс. – 4,0 тыс. = 2,0 тыс.

За год увеличение молочной продуктивности может составить 500 кг. молока на следующем поколении телочек.

Из этого следует, что увеличение будет происходить в следующей динамике:

2020 г. – 3,5-4,0 тыс.

2023 г. – 4,0-4,5 тыс.

2026 г. – 4,5-5,0 тыс.



2029 г. – 5,0-5,5 тыс.

2032 г. – 5,5-6,0 тыс.

Таким образом, это решение при организации искусственного осеменения коров частного сектора с использованием сексированной спермы быков-улучшателей с индивидуальным подбором родительских пар возможно для достижения поставленной цели (повышение молочной продуктивности коров до 6000 кг. молока), но путь этот очень длительный, так как реализовать его можно будет только через 10-12 лет (к 2032 году).

4.2 Использование результатов выранжировки.

2 вариант:

Мы предлагаем выдавать в рассрочку работникам животноводства и жителям населенных пунктов близлежащих территорий выранжированных коров первым-вторым отелом из ведущих хозяйств районов. Также возможен обмен выранжированных коров с низкопродуктивным скотом частного сектора для реализации этого поголовья на мясо.

Такой подход поможет стабилизировать рынок рабочей силы в животноводстве области, а также поднять молочную продуктивность скота частного сектора.

4.3 «Взаимовыгодное сотрудничество», использование технологии “in vitro”.

3 вариант:

Это решение построено на психологии владельцев коров частного сектора и современных возможностях искусственного осеменения коров.

Мы назвали его «Взаимовыгодное сотрудничество». Оно основано на заключении договоров на использование в качестве реципиентов коров частного сектора старше 10 лет в обмен на телку или корову первым-вторым отелом.

Заключение таких договоров позволит освободить промышленный сектор от непродуктивных коров, которых необходимо выбраковывать. Также, как правило, коров в возрасте старше 10 лет в промышленном секторе нет, потому что выбраковка коров промышленного сектора в связи с низкой молочной продуктивностью происходит гораздо раньше, а у коров частного сектора в возрасте старше 10 лет хорошо развита репродуктивная система, что даёт возможность использовать их в качестве реципиентов и получать от них 2-3 телёнка за отел. Также их можно использовать при сокращении сервис-периода до первой охоты после родов.

Хозяйству внедрение таких договорных отношений с частным сектором по использованию коров старше 10 лет даёт заметную экономию, так как нет необходимости задействовать отдельные помещения для содержания коров реципиентов. Также сократятся затраты на их содержание, заработную плату персонала и амортизационные расходы на содержание этих животных в хозяйстве.

Владельцы частного сектора всегда бережно относились к своему скоту, поэтому если предоставится возможность продлить жизнь корове с уже снижающейся продуктивностью за счет использования ее в качестве реципиента для вынашивания потомства от высокопродуктивных животных, то большинство владельцев хозяйств безусловно согласятся. В этом случае также присутствуют взаимовыгодные условия: сами хозяйства предоставляют эмбрионы, проводят трансплантацию эмбрионов непосредственно коровам старше 10 лет, со сниженной продуктивностью, обеспечивают коров бесплатными кормами и ветеринарным обслуживанием. Со стороны владельцев коров будет очень тщательный уход и бережное отношение. Если корова за один отел будет приносить 2-3 телёнка, то в данном случае будет вполне целесообразно оставлять одного телёнка владельцу по условиям, заранее включенным в договор. При этом же методе мы можем использовать сексированные эмбрионы, то есть подсаживать взрослым коровам по 2-3, а то и 4 эмбриона с заранее запланированным полом будущего потомства.

Внедрение таких договорных отношений с частным сектором позволит промышленному сектору получить большее количество потомства необходимого пола и продуктивности, соответственно повысить продуктивность маточного поголовья хозяйства, а также будет возможно уже в течение двух-трёх лет достичь по частному сектору результатов продуктивности 6,0 тыс. кг. молока на корову. Если эти отношения будут развиваться дальше, то молочная продуктивность будет нарастать с большой скоростью.

Таким образом, использование технологии «in vitro» обеспечит замену существующего низкопродуктивного скота частного сектора и увеличит производство молока в течение 2-х лет в 2-2,5 раза.

Увеличение молочной продуктивности коров частного сектора в этом случае произойдёт за счёт того, что в частный сектор поступят высокопродуктивные выранжированные коровы первым-вторым отелом, а мы знаем, что продуктивность коров повышается до пятого-седьмого отела. То есть эти коровы с каждым новым отелом будут давать больше молока, и в этом случае не будет необходимости каждый раз повышать, как в первом варианте, получение первого поколения от каждого использования быка-производителя.

Телят, полученных от коров-доноров можно будет оставлять на подсосе на коров-реципиентов из частных хозяйств, что будет стимулировать их приход в охоту и качественную подсадку сексированных эмбрионов, а также увеличит прирост новорожденных телят и их быстрый рост для дальнейшего воспроизводства непосредственно уже в хозяйствах.



Использование сексированных эмбрионов мы можем применять не только для получения высокопродуктивных телочек молочных пород, но и для получения бычков от промышленного скрещивания, для того чтобы увеличить мясную продуктивность будущих бычков, в дальнейшем реализованных на мясо.

5. Заключение по решению кейса

В заключение мы хотим сказать, что каждое отмеченное нами направление имеет своё право на воплощение в жизнь и рассматривается в каждой конкретной ситуации, потому что задача по улучшению молочной продуктивности коров частного сектора является достаточно сложной, и принимать решение по какому пути пойти тому или иному району для решения данной задачи, может только сам район.

Но мы считаем, что объединение представленных нами трёх путей, является наиболее оптимальным решением той проблемы, которая была поставлена в кейсе.

6. Источники:

Литературные источники:

1. Информация предоставленная по искусственному осеменению в Томской области.

Интернет-ресурсы (И-Р):

И-Р 1 Акушерство, гинекология и биотехника репродукции животных. Режим доступа: <https://studfiles.net/preview/6367478/page:19/>;

И-Р 2 Животноводческие хозяйства – Кожевниковский район. Режим доступа: <http://gmstar.ru/>.

И-Р 3 Сельское хозяйство Асиновского района. Режим доступа: [https://www.asino.ru/content/Selkhoz](https://www.asino.ru/content/Selkhoz;);

И-Р 4 Сельское хозяйство Каргасокского района. Режим доступа: <http://www.kargasok.ru/sh.html>;

И-Р 5 Сельское хозяйство Кожевниковского района. Режим доступа: <http://kogadm.ru/content/sh>.

Особенности проведения купирования ушей у собак в условиях ветеринарной клиники

Кострюкова Анастасия Сергеевна,

3 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,

ГБПОУ ВО «Лискинский аграрно-технологический техникум», г. Лиски, Воронежская область

Научный руководитель: Бугакова Анна Николаевна, преподаватель

Косметическая хирургия животных подразумевает область ветеринарии, которая занимается восстановлением форм и функции частей тела, поврежденных или утраченных в результате травмы, врожденного дефекта, заболевания или после больших операций (удаление опухолей). Кроме того, данное направление решает такие задачи, как соответствие требованиям стандарта породы или пожеланиям владельца животного сделать его красивее.

Купирование ушных раковин (с французского *couper* – укорачивать, отрезать) – это оперативное удаление ушной раковины с лечебными и косметическими целями у собак.

Процедура имеет многолетнюю историю. Появилась она ещё со времен Древнего Египта, Рима и Англии.

В настоящее время у укорачивания ушей собакам всё меньше сторонников. Многие собаководы выяснили, что для здоровых животных эта операция совсем не обязательна и её отсутствие не несёт никакого вреда для питомца.

В России решение о купировании ушей остаётся за владельцем и заводчиком. Общих главных нормативов нет, и животные обоих типов допускаются к оценке на выставках, а также к участию в соревнованиях.

Купирование ушных раковин у мелких домашних животных преследует несколько целей:

- множественные изъязвления, препятствующие самостоятельной регенерации кожи;
- ожоги и механические травмы;
- некротические образования;
- опухоли;
- с эстетической целью для того чтобы с первого взгляда можно было определить принадлежность собаки к той или иной породе;
- уменьшение уязвимых мест собаки при драке.

В ветеринарии принято проводить операцию в возрасте от 14 дней до 13 недель. Время для купирования подбирается исходя из индивидуальных особенностей. Например, небольшим собакам процедуру проводят раньше, чем крупным. Влияет также и форма ушей, сложные раковины купируют в более взрослом возрасте.

Процедура полезна для служебных собак с длинными от рождения ушами. Но даже для представителей пород, у которых традиционно купируют хвост и уши, эту манипуляцию проводят не всегда.

Исторически принято обрезать уши догам, доберманам, шнауцерам, ротвейлерам, боксерам, кане-корсо, бультерьерам, кавказским среднеазиатским овчаркам.



Рис. 1. Щенки собак для купирования ушей
1 – ротвейлер, 2 – кавказская овчарка, 3 – дог, 4 – доберман,
5 – кане-корсо, 6 – бультерьер

Купирование ушей проводится только абсолютно здоровым щенкам. Если у собаки присутствуют симптомы какой-либо болезни, то процедуру проводить нельзя.

- процедура не проводится питомцам, у которых наблюдается отклонение в развитии.
- повышенная температура тела собаки.
- вялость и пониженный аппетит.
- выделения из ушей (любого характера) [2].

Для проведения купирования ушей собаку фиксируют на животе. При этом тазовые конечности животного вытягивают назад, а грудные – вперед и привязывают их к столу.

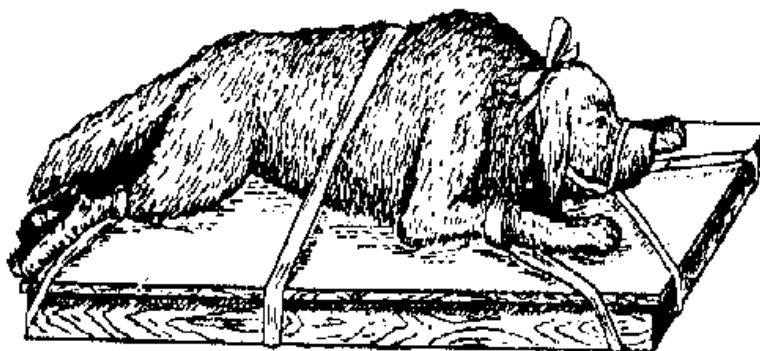


Рис. 2 Фиксация собаки на животе

Дополнительно проводят тесьму поперек спины сверху, и также фиксируют за край стола. Челюсти связывают бинтом (тесьмой), или надевают намордник.



Рис. 3 Фиксация челюстей у собаки

Делают петлю, и надевают ее на морду так, чтобы концы тесьмы находились сверху. Затем их опускают вниз, завязывают одним простым узлом под подбородком и, проведя за ушами, бантиком на затылке.

Для проведения операции купирования ушных раковин у собак требуются следующие инструменты: скальпель (прямой или брюшистый), винтовые ушные лещетки, кишечные зажимы, иглодержатель стандартный или специальный, игла кожная изогнутая.

Кроме того, требуется перевязочный и шовный материал: шелк, армированный шелк BlackPerlon (Medicor-Budapest) №2-3, кетгут различной толщины, бинт медицинский 5 см в ширину.

Подготовка операционного поля состоит в следующем: удалении волосяного покрова на участке наложения зажима и несколько ниже (на 5 мм) и тщательное выбривание. Затем операционное поле обрабатывают антисептиком.

За 10-12 часов до операции животное выдерживают на голодной диете. Во время операции необходимо следить, чтобы у животного не было рвоты или асфиксии. После введения нейролептика и местной анестезии, слуховой проход закрывают марлевым или ватным тампоном, чтобы предупредить затекание крови. Ушную раковину купируют на 1/3 ее длины.

При этом необходимо учитывать консистенцию ушной раковины, возраст, породу и пол животного. Собакам с длинной головой даже одной и той же породы необходимо оставлять более длинные уши, чем собакам с короткой головой. Голова собаки хорошо смотрится, когда высота купированных ушей, т. е. расстояние от основания переднего края ушной раковины до ее вершины, равна длине линии, проведенной от внутренней глазной щели до переднего края уха ($AB=BB$).



Рис. 4 Правильное купирование ушей собаки

- а) линии АБ и БВ; б) правильно купированные уши у стаффорда
в) некупированные уши должны иметь форму "лепестка розы"**

Представления о наиболее рациональной форме ушных раковин меняются с годами. При этом, основным критерием, заставляющим менять взгляды на форму и величину (высоту и ширину) ушных раковин, является изменение желательного формата – соотношения высоты в холке к косой длине туловища собаки, измеряемой от плечелопаточного сустава до седалищного бугра.

После выбора формы ушных раковин накладывают ушные лещетки (зажимы). Для этого кожу раковины максимально сдвигают к ее основанию и накладывают соответствующую ушную лещетку. Наложение зажима должно быть произведено с большой тщательностью. При этом применяют равномерное давление такой степени, чтобы зажим не смещался и предупреждал кровотечение.

Нижний конец лещетки должен находиться ниже ушного кармашка, ближе к основанию ушной раковины, а верхний – вблизи верхушки или на границе верхней и средней трети раковины, таким образом, чтобы верхний его конец строго прилегал к надрезу кожи. Затем острым скальпелем отсекают раковину точно по наружному краю лещетки. Удаленный участок раковины служит шаблоном для второй стороны. Лещетку осторожно снимают только после операции на другой стороне или не ранее чем через 8-10 мин. Перед снятием лещетки ниже нее накладывают кишечный зажим, что предупреждает кровотечение при наложении швов [3].

Кожу по линии ампутации зашивают тонкой нитью, не захватывая хряща: сначала прокалывают кожу внутренней поверхности ушной раковины, а затем наружной. Накладывают узловатые кетгутные или тонкие шелковые швы. Расстояние между швами 0,5-0,7 см; наиболее приемлем, узловатый шов с узлами, расположенными на внешней стороне ушной раковины, что значительно облегчает последующее снятие швов.



После этого ушные раковины укладывают на затылке на марлевую подушечку и прибинтовывают. Время снятия повязки после операции – предмет активных споров специалистов ветеринарной хирургии. Одни врачи рекомендуют снимать повязку на 3-4-й день, а другие – через 3-4 часа, и вообще подвергают сомнению саму целесообразность её наложения.

Швы снимают на 7-14-й день [1].



Рис. 5 Обработка швов после купирования

Купирование – простая хирургическая операция, которая проводится достаточно часто. Но собака после купирования ушей может столкнуться с осложнениями [5]:

- если купирование состоялось в непопложенном для процедуры возрасте, то может появиться кровотечение. Для питомцев, которые являются обладателями мясистых ушей, кровотечение – предсказуемое последствие. Поэтому ушки им прижигают перед процедурой.
- воспаления. Данная проблема может возникнуть из-за несоблюдения стерильности или расхождения швов. Воспаление швов может появиться из-за низкого иммунитета питомца.
- рубцы, утолщение. Могут возникнуть из-за возраста собаки во время проведения операции или недостаточной квалификации специалиста, который проводит купирование ушей.

После операции кормление животного после операции не ограничивают.

Основная задача – тщательно ухаживать за швами в течение последующих 7-14 дней [4]. Ухаживая, таким образом, за швом нужно следить за тем, чтобы щенок не расчесал больное место. Когда швы начнут подживать, они будут вызывать сильно чесаться. Для предупреждения расчесывания, сооружают для собаки воротник.



Рис. 6. Щенок добермана после проведённой операции

Можно сделать вывод, что оперативный метод купирования оправдан с санитарно-гигиенической точки зрения, т.к. обрезанные уши менее подвержены воспалениям, отитам, влияниям инородных тел; эстетической: собаки, чья функция – защита, должны обладать грозным видом.



Литература

1. Ельцов С.Г./ Оперативная хирургия с топографической анатомией животных/ – М.: «Сельхозгиз», 2015, 450 стр., исп.: 312-313 стр.
2. Малыгина, Н.А., Медведева, Л.В, Основы общей хирургии Барнаул, АГАУ, 2016 г. -150 с.
3. Петраков К. А., Оперативная хирургия с топографической анатомией животных / Петраков К. А., Саленко П. Т., Панинский С. М. – М.: Колос, 2016
4. Профилактика инфекции в ветеринарной хирургии: методические указания/ Сост: В.Б.Милаев, Е.В. Шабалина. – 2-е издание. – Ижевск: ФГОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2015. – 32 с.
5. Тимофеев С.В. Филиппов Ю.И., Концевая С.Ю. Общая хирургия животных. И: Зоомедлит, 2017 г. – 687 с.

Особенности содержания и кормления свиноматок после осеменения

*Кузьмина Анастасия Радиковна,
Григорьев Даниил Денисович,*

*2 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ имени П.А. Столыпина,
г. Ульяновск, Ульяновская область*

*Научный руководитель: Иванова Светлана Николаевна,
кандидат ветеринарных наук, старший преподаватель*

В условиях свиноводческих комплексов, в результате интенсивной системы ведения отрасли, рост и развитие у животных протекают более напряженно, что сказывается на физиологических возможностях организма и способствует снижению воспроизводительной функции свиней [1, 2, 3].

В связи с этим, целью наших исследований являлось изучение научной литературы, посвященной особенностям содержания и кормления свиней после их осеменения.

По данным многих авторов, свиноматок необходимо содержать в станках индивидуально, небольшими группами (по 2 или 3 свиноматки в станке), большими группами (особенно разовых) – по 15-20 голов в станках соответствующих размеров [4, 5, 6].

Сразу же после осеменения свиноматок необходимо создать условия для максимального покоя, так как содержание в общем станке приводит к тому, что на них начинают прыгать окружающие животные, что вызывает натуживание и сокращение брюшных мышц у свиноматок. Всё это способствует вытеканию из матки разбавителя и спермы. Чтобы этого не допустить, необходимо обеспечить свиноматкам покой после осеменения на 3-4 часа, а лучше всего их изолировать до конца охоты, то есть на 1-1,5 суток, так как после окончания охоты у животных прекращается рефлекс вспрыгивания [3, 4, 5].

Очень важными в содержании и кормлении свиноматок после осеменения являются первые две декады. В это время в рогах матки супоросных свиней происходят физиологические процессы, которые легко нарушаются при неполноценном кормлении и плохом содержании животных. Начиная с третьего дня после осеменения оплодотворенные яйцеклетки переходят в рога матки и движутся сравнительно равномерно, распределяясь по длине каждого рога. Этот чрезвычайно своеобразный процесс характеризуется тонкой взаимной связью между зиготой и слизистой оболочкой матки. Зиготы в рогах матки, начиная с третьего дня после осеменения, проходят много важных этапов развития. Они крайне чувствительны к различным изменениям условий питания, обеспеченности кислородом, реакции маточной среды и прочее, которые в значительной степени зависят от условий содержания и кормления.

Только к концу второй декады зародыши вступают в весьма тесную не только физиологическую, но и механическую связь со слизистой оболочкой рогов матки и способны лучше противостоять неблагоприятным условиям [3, 7, 8].

На протяжении первого месяца супоросности свиноматки особенно нуждаются в биологически полноценных кормах. Поэтому в их рационе должны присутствовать в достаточном количестве витамины и минеральные компоненты, благотворно влияющие на воспроизводительную способность.

Но это не означает, что в другие периоды супоросности свиноматок можно кормить как-нибудь. Этим подчеркивается лишь особая потребность животных в обеспечении их полноценным питанием. В это время на развитие зародышей требуется очень мало питательных веществ, но они должны быть полноценными в биологическом отношении. Позже, по мере увеличения зародышей, возникает потребность не только в полноценном питании свиноматок, но и в достаточном обеспечении их кормами.

По мнению многих авторов, активный моцион положительно сказывается на половой системе самок и способствует значительному повышению воспроизводительной функции [1, 3, 5].

Таким образом, проанализировав литературные данные, можно заключить, что условия кормления и содержания могут влиять на результаты искусственного осеменения. Нужно стремиться к тому, чтобы содержание и кормление проводилось в соответствии с существующими нормами.



Литература

1. Analysis of the effectiveness of therapeutic and prophylactic measures for finger dermatitis of cows / S. Ivanova, V. Ivanova, A. Mukhitov, A. Mukhitov // E3S Web of Conferences, Orel, 24-25 февраля 2021 года. – Orel, 2021. – P. 09004. – DOI 10.1051/e3sconf/202125409004.
2. Дежаткин, М.Е. Анализ содержания радиоактивных веществ в пищевой продукции / М.Е. Дежаткин, С.Н. Иванова // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий: Сборник II Всероссийской (национальной) научной конференции, Новосибирск, 25 декабря 2017 года / Новосибирский государственный аграрный университет. – Новосибирск: ИЦ «Золотой колос», 2017. – С. 272-275.
3. Зацаринин, А.А. Воспроизводительные качества свиноматок крупной белой породы при различных системах содержания / А.А. Зацаринин // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2015. – № 1. – С. 115-119.
4. Иванова, С.Н. Экономическая эффективность комплексных методов лечения синдрома метрит-мастит-агалактии у свиноматок / С.Н. Иванова // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения: Материалы VI Международной научно-практической конференции, Ульяновск, 05-06 февраля 2015 года. – Ульяновск: Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия им. П.А. Столыпина, 2015. – С. 8-10.
5. Иванова, С.Н. Усовершенствование методов комплексного лечения и профилактики синдрома метрит-мастит-агалактии у свиноматок: специальность 06.02.06 "Ветеринарное акушерство и биотехника репродукции животных": автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук / Иванова Светлана Николаевна. – Саратов, 2013. – 21 с.
6. Иванова, С.Н. Экономическая эффективность профилактических мероприятий при послеродовых заболеваниях у свиноматок / С. Н. Иванова // Проблемы и перспективы инновационного развития мирового сельского хозяйства: IV Международная научно-практическая конференция, Саратов, 15-16 октября 2013 года / Под редакцией И.Л. Воротникова. – Саратов: Буква, 2013. – С. 300-302.
7. Иванова, С.Н. Этиологические факторы, влияющие на возникновение послеродовых катарально-гнойных эндометритов у коров / С.Н. Иванова, В.В. Иванова, А.О. Цыпленкова // Актуальные вопросы развития аграрного сектора экономики Байкальского региона: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвященной Дню Российской науки, Улан-Удэ, 04-10 февраля 2021 года. – Улан-Удэ: Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова, 2021. – С. 281-284.
8. Иванова, С. Н. Клиническая картина и этиология синдрома ММА у свиноматок на СТФ Учхоза УГСХА / С. Н. Иванова // Молодежь и наука XXI века: материалы II Открытой Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, Ульяновск, 24-26 апреля 2007 года / редколлегия: А.В. Пожарников ответственный редактор, А.В. Дозоров, Ю.А. Лапшин, М.А. Карпенко, С.Н. Золотухин, О.М. Ягфаров и др. – Ульяновск: Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия им. П.А. Столыпина, 2007. – С. 87-90.

Острый парвовирусный энтерит собак

Ягуна Анастасия Андреевна,

3 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,

ГБПОУ «Александровский сельскохозяйственный колледж»,

с. Александровское, Ставропольский край

*Научный руководитель: Шавшина Алла Алексеевна,
преподаватель высшей квалификационной категории*

Парвовирусный энтерит это высококантагиозная болезнь при молниеносном течении кишечной формы парвовирусного энтерита гибель щенят в возрасте 6-10 недель наступает через несколько часов после угнетения, обычно без признаков энтерита. Летальность при этой форме очень высокая и без лечения достигает 40-60% у заболевших щенят. Животные внезапно гибнут вследствие нарушения в сердечной мышце нервной проводимости. Смертность при этой форме болезни у собак достигает 70-80%, при кишечной форме у щенят – до 50%, у взрослых собак – до 5-10%. Смертность от этого заболевания составляет 70-80%, а у щенков достигает 100% (68,202). В последнее время ситуация по данному заболеванию изменилась в лучшую сторону. Животные, особенно молодые, могут погибнуть через 24-96 часов после появления клинических признаков болезни. [1][2]

Цели и задачи данной статьи: изучение эпизоотической обстановки парвовирусного энтерита собак в Ставропольском крае, с. Александровского, улучшаются методы диагностики поражения сердца, дыхательной системы и внутренних органов, методов терапии при парвовирусном энтерите. Могу сказать, что болезнь парвовирусный энтерит в последнее время обширен. Следует отметить что парвовирусный энтерит касающаяся моей курсовой работы. Конечно в последнее время парвовирусный энтерит, затрагивает не только обмен веществ, но и сердечную систему и дыхательную парвовирусный энтерит.

Новизна: Впервые известные изменения системной гемодинамики у собак при парвовирусном энтерите, более обширное лечение на вет.станциях при парвовирусном энтерите как по степени поражения



сердечно-сосудистой системы, так и по степени обезвоживания животного, что позволило создать практически необходимое выделение форм парвовирусного энтерита, для назначения адекватной терапии. По последним данным которые составляла на курации инцидентности, парвовирусного энтерита составляет от 6% до 20%.

Работа выполнялась на базе Государственного бюджетного учреждения Ставропольского края Александровская районная станции по борьбе с болезнями животных, вовремя прохождении курации.

Собака, лабрадор, полевой, Арчи, 4 месяца, 10кг, С. Александровское Ул. Энгельса 26, Лозовой Н. Н.,
Диагноз: острый парвовирусный энтерит (кишечной формы)

Постановка диагноза: предположительно диагноз на парвовирусный энтерит ставлю на основании эпизоотологического анализа, клинических данных, лабораторных результатов (серологических и гистологических) исследований. Гистоисследованием устанавливаю характерную атрофию ворсинок эпителия кишечника. Для обнаружения вируса в испражнениях животного использую РГА с последующей идентификацией его в РТГА или пассированием в культуре клеток. Серологическая диагностика основана на исследовании парных сывороток крови собак в РТГА. Вирусологические методы – заражаются первичные культуры клеток, почки щенка.

Симптомы: отказ от корма и воды, угнетение, дистрофия, слизистая рвота, диарея, фекалии желтовато-серые, зловонный запах, шоковое состояние, лейкопения.

Практическая значимость: со слов хозяина, и клинического осмотра с симптомами позволяющие объективно оценить тяжесть поражения при парвовирусном энтерите. По результатам исследования разработала и предложила для диагностики и определения степени поражения реографические тесты, которые позволяют объективно оценить выраженность и направленность нарушений гомеостаза при парвовирусном энтерите. Разработаны способы эффективной терапии.

Лечение: данной болезни: голодная диета в течении 1 суток, последующий перевод на диету-энтеральное питание, циркуляция крови (каждые 3-4ч) в течении 1-2 дней, антибиотик: Бупренорфин 0,1 мг каждые 6 ч (внутривенно) в течении 4 дней, жидкостная терапия: изотонический кристаллоид, + коллоидный раствор (400 мл)(внутривенно, капельно) 1 раз в день, в течении 3 дней. Кальция хлорид, противорвотное доласетрон, противовирусное (сыворотка крови переболевшего животного парвовирусной инфекцией), осельтамивир (2 мг/кг перорально в течение 5 дней), для снижения боли бупренорфин (Табл 3) 3 раза в день в течении 1 дня, последующие 2 дня давать 2 раза в день, после 1 день 1 раз в день. [2]

Рекомендации: изоляция животного в обработанное место, переход на энтеральное питание после голодной диеты, соблюдение всех рекомендаций, изолировать больно животное от здоровых, во избежание заражения инфекцией.

Профилактика: принудительная вакцинация животного, забота о животном после вакцинации, гигиенические мероприятия (гипохлорид натрия 1:30).

Данная статья: имеет для меня высокую практическую и моральную значимость, по сколько данное лечение дало положительный результат лечения парвовирусного энтерита, для предостережения данной болезни, нужно проводить плановую вакцинацию животных.

Заключение: таким образом назначенное мной лечение дало положительный результат, и животное выздоровело и чувствует себя отлично, приезжали на плановый осмотр животного и животное полностью здорово, данное лечение мной было назначено на прохождении курации.

Литература:

1. <https://vetvo.ru/parvovirusnyj-enterit-sobak.html>
2. <https://veter96.ru/zabolevaniya/infekcionnye-zabolevaniya/lechenie-parvovirusnogo-enteri>

Парвовирусный энтерит собак и меры профилактики заболевания

Балныкина Виктория Эдуардовна,

4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,

ГБПОУ «Александровский сельскохозяйственный колледж»,

с. Александровское, Ставропольский край

Научный руководитель: Татьяна Александровна Рыжонина,
преподаватель специальных (ветеринарных) дисциплин

В настоящее время несмотря на наличие большого количества современных российских и зарубежных средств специфических профилактики, парвовирусный энтерит носит повсеместный характер и остается актуальной проблемой для собаководов, поскольку породистые собаки более подвержены заболеванию при нарушении графика вакцинаций.

Новизна данной работы заключается в том, что в условиях Александровской райСББЖ данная методика лечения применяется впервые.

Полученный положительный результат, с успехом предложенная методика используется в практической деятельности райСББЖ.

Парвовирусный энтерит собак – одна из актуальных проблем инфекционной патологии данного вида животных. Несмотря на то, что после первого случая возникновения этого заболевания прошло более 40 лет, заболеваемость и смертность собак от парвовирусного энтерита имеет тенденции роста [1].



Использование вакцин для профилактики собак, как показывают данные наблюдений, для борьбы с этой болезнью недостаточно. Процент заболеваемости вакцинированных животных против парвовирусной инфекции достаточно высок (38,2%) [2].

Возбудитель парвовирусного энтерита относится к семейству Parvoviridae. У собак были идентифицированы два типа вируса:

Тип 1 был выделен в 1968 году в Германии из фекалий клинически здоровой собаки. Этот вирус не патогенен для собак.

Тип 2, выделенный в 1978 г. в США во время эпизоотического периода парвовирусного энтерита собак, является вирулентным.

Типы вирусов различаются диапазоном чувствительности культур клеток и отсутствием кросс-серологической реакции [3].

Заражение чаще всего происходит через пищеварительный тракт, слизистую оболочку носа, лимфоидные клетки глотки, пейеровых бляшек, расположенных под слизистой оболочкой кишечника.

В Александровское райСББЖ поступает 6 месячный щенок Русско-европейской лайки по кличке Шанель с характерными для парвовирусного энтерита жалобами. Угнетение, отказ от корма и воды, регулярно повторяющаяся рвота и диарея. Наблюдаются симптомы апатии, отсутствие аппетита, сонливость, слабость, общее истощение организма, обезвоживание. Мышцы живота напряжены, чувствительны. Наблюдается частая, обильная и длительная рвота. Рвотные массы содержат слизь и желчь. Акт дефекации неконтролируемый, болезненный, поза вынужденная. Фекалии жидкой консистенции, имеют зловонный запах. Цвет кала темно-красный, отмечаются примеси крови. Кишечник болезненный.

На основе эпизоотологических данных, клинических признаков и результатов иммуноферментного анализа был поставлен диагноз парвовирусный энтерит.

Назначена этиотропная терапия, направленная на устранение причины заболевания. Для лечения геморрагическо-некротического воспаления слизистой желудка и кишечника, почечной недостаточности применялся противозвонный препарат. Были назначены препараты для поддержания основных процессов жизнедеятельности организма, дезинтоксикации, восстановления нужного объема циркулирующей крови, нормализации и ускорении процессов обмена веществ.

В лечении получал такие препараты, как Гискан-5, Цефотаксам, Метронидазол, Цефтонит, Анальгин, Димедрол, Квамател, Смекта, раствор Рингера-Локка, обогащенный глюкозой 40%, аминокислотами Витам, Рибоксин, Метоклопрамид, Анальгин, Но-шпа, Папаверин. С 1 дня госпитализации была введена голодная диета, после прекращения рвоты, на 5 день в рацион были введены такие продукты, как рисовая каша, небольшими порциями, на 6 день ввели легкоусвояемые корма, паштет, картофельное пюре, бульон.

В динамике состояние с улучшением: температура нормализовалась на 2 день госпитализации. На 4 прекратилась рвота, после чего, на 5 день появился аппетит, кровь исчезла из испражнений, на 7 день кал приобрел плотную консистенцию и специфический, для данного вида животного, запах. В плане дальнейшего лечения повторная инъекция Гискан 5 через 5 дней, вакцинация через 10 дней Эурикан PRIMO. Выписывается в удовлетворительном состоянии с рекомендациями. Рекомендуется легкоусвояемые корма, паштет, бульоны, крупы. Переходить на обычное кормление постепенно.

Проведенное лечение парвовирусного энтерита дало положительный результат. Поэтому предложенную методику можно использовать в лечебном процессе.

Основная, наиболее результативная мера профилактики парвовирусного энтерита собак является своевременная вакцинация сук до вязки и молодых щенков. Среди других профилактических мер важно отметить соблюдение ветеринарно-санитарных правил при содержании, транспортировке, и участии в массовых мероприятиях. Однако большое количество собак остаются не вакцинированными.

Опыт показывает, что парвовирусный энтерит можно искоренить только планомерным и строгим проведением профилактических вакцинаций, и при своевременном лечении больных животных.

Библиографический список:

1. URL: <https://vetvo.ru/parvovirusnyj-enterit-sobak.html> (дата обращения 25.02.21)
2. Сюрин, В.Н. Белоусова Р.В., Фомина Н.В. Ветеринарная вирусология /В.Н. Сюрин, Р.В. Белоусова, Н.В.Фомина.-2 изд. перераб. и доп. М.: Агропромиз дат, 1991.
3. URL: <http://www.veterinar.ru/ill/7/6/> (дата обращения 27.02.21)
4. Уласов В.И. Аденовирусные инфекции собак: диагностика, специфическая профилактика и серотерапия // Диссертация степени доктора ветеринарных наук. – М., 1990.



Послеродовая эклампсия у собак

Пичугина Виктория Юрьевна,

4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,

*Марийский аграрный колледж (филиал) ФГОУ ВО «Марийский государственный университет»,
с. Ежово, Республика Марий Эл*

Научный руководитель: Еремеев Николай Александрович, преподаватель

Актуальность избранной темы заключается в том, что одна из наиболее значимых проблем в собаководстве – акушерско-гинекологические заболевания. Любое заболевание без проведения лечебно-профилактических мероприятий может заканчиваться летальным исходом.

В нашей республике ветеринарных врачей, специализирующихся на акушерско-гинекологических заболеваниях собак мало. Недостаточно современной специфической литературы. Устаревшие методы лечения и диагностики не приносят положительного результата, лечение затягивается надолго, что само по себе уже малоэффективно и невыгодно.

Целью работы является исследование послеродовой эклампсии собак и определение эффективных методов лечения и профилактики.

Исследование проводилось на базе ветеринарной клиники г. Козьмодемьянск, ул. Некрасова д. 3А в 2021 году.

Эклампсия – это острое, опасное для жизни заболевание, вызванное низким уровнем кальция в крови (гипокальциемия) у собак и реже у кошек. **Чаще эклампсия поражает более упитанных и обильно молочных сук.**

Это заболевание нередко встречается в ветеринарной практике не только в России, но и по всему миру. Если необходимая скорая ветеринарная помощь не будет своевременно оказана, то возможно развитие паралича и летальный исход.

Основными причинами заболевания являются:

Плохое питание – использование рациона с дефицитом питательных веществ, либо в избытке. «Домашние» рационы, как правило, являются распространенным предрасполагающим фактором к этому заболеванию.

Владелец может добавлять слишком много несбалансированного мяса в рацион собаки, думая, что дополнительный белок полезен. Это обычно нарушает соотношение кальция и фосфора, потому что количество полезного кальция в пище фактически уменьшается.

Идеальная диета для собаки должна содержать соотношение кальция и фосфора 1,2:1. Многие мясные субпродукты, такие как печень, содержат соотношение кальция и фосфора от 1:15. Печень отлично подходит для собак, но если она составляет большую часть рациона, соотношение кальция и фосфора в рационе будет неправильным.

Низкий уровень альбумина в крови. Дефицит белка в пище или чрезмерная потеря белка из организма способствует понижению уровня кальция. Такое бывает при некоторых заболеваниях почек.

Гиперлактация. Когда щенкам требуется большое количество молока (от 10 до 30 дней после щенения) способность собаки поддерживать надлежащее количество кальция в своем кровотоке становится напряженной. По мере роста щенков их общее ежедневное потребление молока увеличивается, что представляет больший спрос на выработку молока у суки. Интересно, что даже с маленькими щенками некоторые самки производят много молока настолько быстро, что уровень кальция в их крови не может поддерживаться. Выработка молока имеет приоритет над поступлением кальция в кровь. Ионы кальция в крови обладают динамическим воздействием на нервную передачу и сократительную способность мышц и если уровень кальция в крови будет слишком низким, то возникнут всевозможные физиологические дисфункции.

Заболевания паращитовидных желез. Считается, что заболевания паращитовидных желез также вызывают гипокальциемию у собак и кошек. Это состояние встречается довольно редко.

Дисбаланс между скоростью поступления и оттоком кальция из внеклеточной жидкости из-за увеличения поступления в молоко является важным фактором в патогенезе послеродовой тетании у сук. Тяжелая гипокальциемия и часто гипофосфатемия развиваются во время пика лактации (примерно через одну-три недели после родов).

Эклампсия – очень серьезное заболевание, но, к счастью, ее признаки довольно легко распознать, особенно когда она сочетается с поздним сроком беременности и/или выработкой молока. Поначалу больная собака будет беспокойной и нервной. В течение короткого времени она будет ходить скованной походкой и может даже пошатываться или казаться дезориентированной. В конце концов, сука может оказаться неспособной ходить, и её конечности могут стать жесткими или негнущимися. Также могут наблюдаться мышечная дрожь, подергивание глаз, учащенное дыхание, нарушение координации. У суки может быть лихорадка; с температурой тела даже выше 40,5°C. Температура до 42°C также не редкость. Это повышение температуры часто связано с повышенной мышечной активностью. Частота дыхания также увеличится. В этот момент может наступить смерть, если не будет назначено никакого лечения. Клиническое течение заболевания очень быстрое и собака может перейти от начальных симптомов беспокойства, одышки и нервозности к атаксии, дрожи, мышечной тетании и судорожным припадкам в течение 12 часов.



Обычно состояние диагностируется путем тщательного исследования, записи надлежащего анамнеза, сопоставления клинических признаков, реакцию на лечение и подтверждения состояния лабораторным диагнозом. У собак, страдающих эклампсией, уровень кальция в сыворотке крови составляет менее 7 мг/дл. Уровень фосфора в сыворотке крови часто снижается. Уровень глюкозы в крови находится в низком нормальном диапазоне или снижен из-за резко возросшей мышечной активности в результате тетании. Эклампсия обычно ассоциируется с протеинурией.

Эклампсию можно лечить медленным и осторожным внутривенным введением раствора кальция под тщательным наблюдением ветеринара. Как правило, 5-10мл 10% глюконата кальция обеспечит достаточное количество кальция для суки весом от пяти до десяти кг. Кальций следует вводить медленно, чтобы избежать фибрилляции желудочков и остановки сердца. Часто пациента необходимо контролировать с помощью ЭКГ или другого устройства для регистрации частоты сердечных сокращений и артериального давления. Всего через несколько минут приступа и даже непрерывной дрожи или спазмов температура пациента повысится до опасно высоких значений. Нередко у больной собаки температура тела повышается до 41,6°C. Любые более высокие значения, несомненно, приведут к необратимому повреждению мозга. В таких случаях следует сделать прохладную ванну, чтобы снизить температуру тела до нормальной. Всего через несколько минут мышечных спазмов собака будет полностью истощена и быстро доступный гликоген (глюкоза), хранящийся в печени и мышцах, может быть истощен. Низкий уровень сахара в крови также может спровоцировать судорожную активность. Поэтому пациентам с эклампсией следует делать внутривенные инъекции глюкозы для быстрого получения энергии. Если тремор сильный, то может быть полезно легкое седативное действие или применение фенобарбитала, чтобы помочь расслабить мышцы.

Пищевые добавки, содержащие кальций и витамин D, полезны для предотвращения рецидива заболевания после лечения. Некоторые клиницисты предпочитают использовать кортикостероиды в дополнение к кальцию и витамину D. Для лечения эклампсии также рекомендуется прием стероидов, таких как Преднизолон (2,5 мг в таблетках в течение 3 дней, затем 1,25 мг в таблетках в течение 3 дней, а затем 1,0 мг в таблетках в течение 7 дней). Но существует противоречивая литература по вопросу об эффективности кортикостероидов при эклампсии, поскольку кортикостероиды могут снижать уровень кальция в сыворотке крови, препятствуя транспорту кальция в кишечнике.

Для профилактики эклампсии могут быть приняты следующие профилактические меры:

1. Обеспечить сбалансированную диету с правильным соотношением фосфора и кальция во время беременности. Может быть предоставлено высококачественное сбалансированное питание на основе мяса. Не злоупотреблять кальцием, витаминами или мясными продуктами.

2. Давать только небольшое количество сбалансированного источника кальция, фосфора и витамина D в рацион собаки, начиная примерно с середины срока. Молоко является хорошей «добавкой» до тех пор, пока лактоза не создает жидкий стул. Не добавлять только кальций, его необходимо использовать с фосфором и витамином D. Оптимальное соотношение кальция и фосфора составляет 2 : 1.

3. Добавка кортизона перед щенением помогает предотвратить эклампсию собак.

4. Как можно скорее дополнить рацион щенков заменителем молока, чтобы снизить отдачу молока. Предпочтительно, щенков восприимчивых собак следует удалить на 24 часа и посадить на заменитель молока или другую подходящую диету.

Заключение

Практическая значимость исследования заключается в том, что при использовании определенных приемов можно устранить симптоматику эклампсии за 2 дня. Полное выздоровление собак наступает через 5-7 дней. В своей жизни я лично столкнулась с таким заболеванием, принимала участие в лечении и диагностике. На основании своих и приобретенных за время прохождения практики знаний, я ознакомилась с видами лечения этого заболевания медикаментозным путём. Однако нельзя исключить, что послеродовая эклампсия может повториться при будущих беременностях. Профилактические меры, которые следует учитывать для собаки, включают кормление высококачественной, сбалансированной по питательной ценности и соответствующей диеты во время беременности и кормления молочной железой, предоставление пищи и воды по желанию во время лактации и дополнительное кормление щенков заменителем молока в начале лактации и твердой пищей после 3-4 недель возраста. Пероральный прием кальция во время беременности не показан и может вызвать, а не предотвратить послеродовую гипокальциемию. Введение кальция во время пика производства молока может быть полезным для собак с послеродовой гипокальциемией.

Литература

1. Chakraborty, A. (2006). Dogs Their Care and Treatment. 3rd revised edn., Kayani publisher, Luthiana.
2. Ettinger, S. D. (1983). Textbook of Veterinary internal medicine Diseases of dogs and cats, 2nd edn., WB Saunders Company.
3. Resnik, S. (1972). Hypocalcaemic tetany in the dog. J.Am. Vet. Med. Assoc. 144: 1155.
4. Rowland, G. N., et.al.(1972). Microradiographic evaluation of bone from cows with experimental hypovitaminosis D, diet induced hypocalcaemia and naturally occurring parturient peresis. Tissue Res. 9:179.
5. Skerrit, G. (1988). Canine Epilepsy. In practice. 10(1): 27-30.
6. Vigue, R. F. (1953). Vet Med. 48, 70. (C. f.) Lactation Vol II Biosynthesis and secretion of milk /diseases. Larson, B. L. and Smith, B. R. (1974). Academic Press, New York.



Послеродовой парез

Загорельская Екатерина Андреевна,

5 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,

ГБПОУ «Александровский сельскохозяйственный колледж»,

с. Александровское, Ставропольский край

Научный руководитель: Дусенко Анастасия Николаевна, преподаватель

Родильный парез является послеродовым осложнением. Заболевание чаще регистрируется у коров, реже у овец и коз, и очень редко у свиней. Болезнь проявляется чаще в первые три дня после родов (75% у коров). Наиболее подвержены заболеванию коровы в возрасте 5-8 лет, при стойловом содержании.

Причина послеродового пареза – еще не разрешенный вопрос, факторы, вызывающие заболевание полностью не выяснены. Относительно этой болезни имеется много гипотез, но они не уясняют ни сущности, ни этиологии болезни.

Родильный парез – острое внезапно возникающее тяжелое нервное заболевание, проявляющееся параличеобразным состоянием глотки, языка, кишечника и конечностей. Среди других болезней коров парез выделяется своей быстротечностью, и соответственно, необходимостью оперативного лечения. Если не принимать мер – корова почти всегда погибает через 1-3 суток. Больше всего данной патологии подвержены высокопродуктивные молочные породы коров, выше средней упитанности в возрасте от 5 до 8 лет.

Наблюдается преимущественно:

У хорошо упитанных коров, в рационе кормления которых преобладают концентрированные корма.

У коров с высокой молочной продуктивностью (заболевание беспородных коров отмечается крайне редко).

В 5-8 летнем возрасте, т.е. период самой высокой молочности. В зимне-стойловый период содержания.

В первые три дня после отела, редко бывает через несколько недель и месяцев.

Факторы, с которыми связывают парез:

1. Гипокальциемия, а также недостаток фосфора и магния. Она возникает из-за неполноценной работы паращитовидных желез. В свою очередь, работа желез нарушается вследствие гиперемии, сдвига обмена веществ в организме и нервного перевозбуждения после родов.

2. Гипогликемия. По мнению некоторых специалистов, исследовавших послеродовой парез коров, это заболевание – результат усиленной работы поджелудочной железы. В ней вырабатывается много инсулина под влиянием гиперемии, что влечет за собой гипогликемию.

3. Перенапряжение нервной системы и, в частности, анализаторов коры головного мозга на импульсы, идущие от баро- и хеморецепторов полового аппарата и других внутренних органов, прямо или косвенно участвующих в родовом акте.

Вначале болезни у животного наблюдается прекращение жвачки, частое переступание с конечности на конечность, появляется дрожание и подергивание мышц, шаткая походка.

С развитием болезни животное падает, при попытках встать снова падает. При легкой форме течения болезни – корова лежит, шея S-образно искривлена. При тяжелой форме болезни – корова лежит на боку с вытянутыми конечностями, голова запрокинута на грудь. Если голову силой отвести в сторону, то животное возвращает ее на прежнее место (грудь). Глаза полузакрыты, роговица мутная, зрачки расширены. Из полураскрытого рта выпадает язык, во рту скапливается слюва. Дыхание – сопящее, резкое. Отрыжка и жвачка – отсутствуют, развивается атония преджелудков, иногда – тимпания рубца. Прекращается перистальтика кишечника, дефекация и мочеиспускание отсутствуют. Температура тела понижается до 36-35 градусов. Все тело, особенно рога и конечности – холодные. На уколы иглой животное не реагирует. Диагноз ставится на основании данных анамнеза и осмотра.

Лечение. В молочную железу при помощи аппарата Эверса накачивают воздух. Перед нагнетанием воздуха корове придают спинно-боковое положение, выдаивают молоко, верхушки сосков обрабатывают тампоном, смоченным 70%-м раствором спирта. Воздух в каждую четверть нагнетают постепенно до появления тимпанического звука и полного разглаживания складок кожи; на соски накладывают марлевые повязки и проводят легкий массаж вымени для равномерного распределения воздуха. Конечности, круп и поясницу коровы растирают жгутом соломы или сена и укрывают попоной. Подкожно вводят 20-30 мл 20%-го раствора кофеина. При отсутствии лечебного эффекта проводят через 6-8 ч повторное вдувание воздуха. Повязки с сосков обычно снимают через 30 мин после процедуры. Кроме аэротерапии, при послеродовом парезе коров хорошие результаты дает введение парного молока во все четверти вымени (3-4 л); внутривенно 20%-го раствора глюкозы в дозе 200-300 мл и 100-150 мл 10%-го раствора кальция хлорида. При осложнении – тимпании рубца, прокалывают рубец троакаром и вводят в его полость до 400 мл 5%-го спиртового раствора ихтиола или до 40 мл 40% раствора формалина. Обычно выздоровление коровы наступает за первые 2-3 ч, а иногда и раньше. Признаками выздоровления являются, появление дрожи всей мускулатуры, повышение температуры и появление перистальтики. Затем корова вытягивает шею, конечности, закрывает глаза и встает.

Прогноз. Без лечения – неблагоприятный, без оказания помощи в первые часы заболевания, смертность достигает 70%. При своевременном лечении прогноз – благоприятный, смертность снижается до 4%. После



выздоровления, может больше не повториться, но может, быть и так что корова каждый раз после отела будет переживать родильный парез.

Профилактика. Заключается в следующем: не допускают перекармливания коров в сухостойный период и в стадии затухания лактации; тщательно следят за сбалансированием рациона по микро- и макроэлементам; должно строго соблюдаться процентное соотношение грубых и концентрированных кормов в рационе животных; контролируют своевременный запуск коров; обеспечивают поголовье регулярным активным моционом. Фермы для коров должны быть оборудованы специальными родовыми боксами, куда перед отелом помещают животное. Нельзя, чтобы в родильном отделении были сквозняки. Для высокопродуктивных коров, ранее переболевших послеродовым парезом, предусматривают такие профилактические меры: двукратно, за 7-10 дней до отела, вводят внутримышечно витамин D3 в дозе 3-4 млн ЕД. В рацион вводят сахар, 200-300 грамм в сутки в течение нескольких дней до отела и после него.

Очень важно не пропустить начало данного заболевания и оказать вовремя медицинскую помощь. Лечение данного заболевания простое, но эффективное и пренебрегать им ни в коем случае нельзя, иначе есть большой риск потерять животное. И лучше всего профилактуровать заболевание, чем лечить.

Литература

1. <https://vetvo.ru/poslerodovyj-parez.html>
2. Акушерство, гинекология и биотехнология размножения животных (лабораторный практикум), С.С. Майнагашева, В. М. Романов, Ю.Я. Кавардаков, 2012
3. Акушерство, гинекология и искусственное осеменение сельскохозяйственных животных. Бочаров И.А., Бесхлебнов А.В. и др., 1967

Применение гемотерапии для повышения эффективности лечения молодняка

Кирилова Полина Михайловна,

3 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,

ГБПОУ СО «Сергиевский губернский техникум»,

с. Сергиевск, Сергиевский район, Самарская область

Научный руководитель: Болтунова Олеся Викторовна, преподаватель

Большая роль в обеспечении страны продовольствием отводится интенсивному развитию промышленных комплексов по производству мясных продуктов и молока.

Необходимо по новому решать вопросы ветеринарного обслуживания животноводческих хозяйств промышленного типа, комплектовать их здоровым поголовьем, что обязывает ветеринарных специалистов повысить уровень организации ветеринарного дела, обратив особое внимание на проведение профилактических, противозооотических, ветеринарно-санитарных мероприятий, предупреждение заноса заразных и возникновения незаразных болезней. [2,11].

Особенно актуально это стало в наше время в связи с переходом сельскохозяйственных предприятий на новые формы собственности, в связи с чем работники, а также руководство непосредственно заинтересованы в увеличении количества продукции и повышении её качества. [10,5].

В условиях промышленного выращивания телят наибольший процент заболеваний падает на различные заболевания желудочно-кишечного тракта, среди которых наиболее распространено диспепсия.

Диспепсия – заболевание молодняка молозивного периода, характеризующееся острым расстройством пищеварения [7,18].

Актуальность темы: в результате переболевания снижается среднесуточный прирост живой массы, продуктивные и племенные качества животных, поэтому профилактика диспепсии является вопросом первостепенной важности, который требует своевременного и грамотного решения.

Выше изложенное в целом определило проблему настоящего исследования: выявление наиболее эффективного метода лечения диспепсии телят.

Цель исследования: определить эффективность применения гемотерапии при лечении диспепсии телят.

Задачи:

1. Анализ литературы по проблеме исследования.
2. Анализ основных причин заболевания животных диспепсией.
3. Проанализировать современные препараты и методы, применяемые для лечения диспепсии.
4. Определить эффективность различных схем лечения диспепсии.

Объект исследования: диспепсия телят различной этиологии.

Предмет исследования: способы лечения диспепсии телят по схеме применяемой в хозяйстве и с применением гемотерапии.

Гипотеза исследования: если будет выявлено, что способ лечения диспепсии с помощью гемотерапии наиболее эффективнее, традиционному методу лечения применяемому в данном хозяйстве, то это позволит сократить течение заболевания, снизить смертность, а так же повысить иммунитет животных к этому заболеванию.



Методы исследования: абстрактно-логический, аналитический, опытно-экспериментальный, сравнительный.

Практическая значимость: на основе данного исследования разработать наиболее эффективную схему лечения диспепсии.

Для выполнения поставленных задач, на базе предприятия СПК «Красная звезда», который находится в Самарской области в селе Новое Ганькино, провели следующий ряд исследований:

1. Анализ кормления стельных коров;
2. Анализ системы содержания телят.

При проведении экспериментальной части исследования для определения эффективности гемотерапии, по принципу аналогов были отобраны 20 животных с признаками диспепсии.

Перед введением телят в эксперимент, их подвергли комплексному обследованию, который включал: клинический осмотр животных, термометрию, пальпацию, перкуссию, аускультацию, гематологические и биохимические исследования крови.

По принципу аналогов сформировали две группы животных по десять голов в каждой, опытную и контрольную.

Животные в обеих группах имели похожие клинические признаки, и находились в одном возрастном диапазоне (10- 60 дней).

После распределения животных по двум группам, телят лечили двумя разными способами.

Для лечения контрольной группы применяли традиционную для данного хозяйства схему с применением антибиотика амоксицилин, противомикробного средства сульфитрисан и препарата для заместительной терапии витам.

А для лечения опытной группы в эту схему лечения добавили аутогемотерапию.

Результаты исследований.

По мере проведения опыта и получения предварительных результатов стало ясно, что схема лечения номер один с применением аутогемотерапии более эффективна.

После выздоровления всех подопытных телят и подведения итогов проделанной работы выяснилось, что на лечение опытной группы требуется в общей сложности на три дня меньше, чем на лечение телят контрольной группы.

Такие результаты были получены благодаря тому, что применение цельной крови при аутогемотерапии, работает как раздражитель, вызывает двухфазную реакцию, выражающуюся сначала в уменьшении количества эритроцитов и лейкоцитов в течение 24 часов (отрицательная фаза) с последующим их нарастанием (положительная фаза).

В ходе проведенного исследования по сравнительному анализу двух схем лечения диспепсии у телят, выдвинутая нами гипотеза нашла свое подтверждение.

Литература:

1. Испенков А. В. Применение крови в лечении и профилактике заболеваний молодняка. – Минск: Ураджай, 2016.
2. Лабунский В. М. Переливание крови у домашних животных. – Киев: Урожай, 2014.
3. Неймарк Т. Ю., Панилов Н. А. Профилактика и лечение заболеваний с.-х. животных в Нечерноземной зоне РСФСР. Тезисы докл. научно-производственной конференции. – Горький, 2018.
4. Николаенко В. В. Сб. науч. трудов Одесского СХИ. Профилактика незаразных болезней и лечение больных с.-х. животных в комплексах и специализированных хозяйствах. – Одесса, 2014.
5. Нуриев Г. Г. и соавт. Ветеринария, 2013, № 11.
6. Простяков А. П. и соавт. Труды Всесоюзного ГНКИ ветпрепаратов. – М., 2012, вып. 29.
7. Таранов М. Т. Животноводство, 2018, № 9.
8. Тэръще И. Н. Материалы XI науч. конференции по фармакологии токсикологии. – М., 2016, ч. 1.
9. Урбан В. П. Сельскохозяйственная биология, 1985, № 5.
10. Шайхаманов М. Х., Усатенко В. П. Сб. науч. трудов МВА. – М., 2020, вып. 108.
11. Шендерев В. А. Антибиотики и химиотерапия, 1988, № 12.
12. Абрамов С.С., Прохоров Ф.Ф. ферменты для профилактики бронхопневмонии телят, «Ветеринария» № 3, 2019 г.
13. Абрамов С.С. Незаразные болезни, Урожай, 2020 г.
14. Гогебашвили Н.В., Бегешвили Т.Т. Возрастные особенности иммуноаллергической реактивности организма, том 2, Тбилиси, 2016 г.
15. Гюруджи-Оглы С.Ж. Функциональное состояние сердечно-сосудистой системы у телят при бронхопневмонии, "Ветеринария, № 9, 2018 г.
16. Данилевский В.М. и др. Рекомендации по профилактике и лечению бронхопневмонии телят в специализированных комплексах промышленного типа при выращивании и откорме молодняка и их экономическая эффективность, -М,"Колос", 2019 г.
17. Данилевский В.М. Бронхопневмония телят: этиология, патогенез, диагностика и лечение, "Ветеринария", №1, 2016 г.



18. Данилевский В.М., Кондраших И.Ф., Коробов А.В., и др. Практикум по внутренним незаразным болезням животных-М, Колос, 2015 г.
19. Денисенко В.Н. Естественная резистентность больных бронхопневмонией телят, "Ветеринария", № 3, 2017 г.
20. Есепенков А.И. Применение крови в лечении и профилактике заболевания молодняка. – Минск, Урожай, 2009 г.
21. Жаров А.В., Шишков В.П. Патологическая анатомия с/х животных, Москва, Колос, 2015 г.

Применение новостимина при терапии стафилодермии собак

Павлов Иван Иванович,

3 курс, специальность 36.05.01 Ветеринария,

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I», г. Воронеж

Научный руководитель: Скогорева Анна Михайловна, доцент кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы, эпизоотологии и паразитологии, кандидат ветеринарных наук

Увеличение численности собак, содержащихся в домашних условиях, а особенно бродячих и бесхозных, создает постоянную угрозу возникновения и поддержания на высоком уровне не только вирусных инфекций, но и инфекций, поражающих кожу и, в частности стафилодермии [1, 2, 3]. За последние несколько лет в Воронеже стафилодермия у собак вышла на второе место среди кожной патологии животных.

Широкое распространение данной инфекции у собак обусловлено распространением иммунодефицитных состояний и нарушением обмена веществ, ошибками дифференциальной диагностики и, как следствие неадекватном лечении. Нерациональное применение антибактериальных препаратов у животных и появление антибиотикорезистентных штаммов бактерий, в том числе и стафилококков, существенно затрудняет и удлиняет период лечения больных животных с гнойными и глубокими поражениями кожи [1, 2, 3]. Поэтому изыскание и апробация новых методов и средств терапии стафилодермии у собак является актуальной задачей.

Материалы и методы исследований. Работа была выполнена на кафедре ветеринарно-санитарной экспертизы, эпизоотологии и паразитологии факультета ветеринарной медицины и технологии животноводства ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I», а также ветеринарной клиники ВГАУ в период 2021-2022 гг. Для изучения сравнительной эффективности новостимина и левомеколя при стафилодермии у собак было сформировано две группы больных животных по 5 голов в каждой в возрасте от 4-х до 6 лет разного породного состава, течение болезни – средней тяжести, подобранных по принципу аналогов. Диагноз ставился комплексно с учетом клинико-эпизоотологических данных и результатов бактериологического исследования материала в лаборатории Веттест. Новостимин – аналог мирамистина, препарат из группы четвертичных аммонийных соединений, относящийся к поверхностно-активным веществам и обладающий низкой токсичностью (4 класс). Новостимин применяли местно, препарат приводит к фрагментации и разрушению липидных мембран бактериальных клеток. Кроме того, новостимин обладает иммуномодулирующим действием, что особенно важно при гнойных поражениях, так как он вызывает стимуляцию Т-клеточного звена иммунитета. Новостимин наносили в виде 0,01% раствора 2-3 раза в сутки на очаг поражения. У животных второй группы местно применяли мазь левомеколь. Левомеколь – комбинированный препарат широкого спектра действия местного назначения, в состав которого входит хлорамфеникол и метилурацил. Патогенетическая и симптоматическая терапия обеих групп существенно не отличалась (применяли витамины группы В, С, десенсибилизирующие препараты). За подопытными животными наблюдали 30 дней, учитывали: снижение зуда и болезненности кожи у животных, срок выздоровления.

У больных животных наблюдали следующую клиническую картину: гнойничковую сыпь на разных участках тела (в основном на животе, внутренней поверхности бедер, подмышечной области), остеофолликулит, фолликулит, зуд и расчесы. У некоторых животных отмечали глубокие поражения: слияние нескольких гнойничков, вскрытие их с истечением гнойного экссудата. У половины животных отмечали незначительное повышением температуры на 0,3-0,6°C. При лабораторном исследовании экссудата был выделен *S. aureus*, чувствительный к новостимину в концентрации 25-56 мкг/мл.

Были получены следующие результаты: при применении новостимина улучшение состояния, снижение зуда и болезненности кожи у животных наблюдали в среднем на 2-4 сутки лечения, а на проведение полного курса лечения уходило 14-16 дней. У животных второй группы (левомеколь) видимое улучшение состояния отмечали на 4-7 сутки, а курс лечения составил 18-21 день.

Кроме того, анализ ветеринарных затрат показал, что средняя стоимость средств для лечения одного животного, больного стафилодермией по схеме, включающей новостимин составила 1250 руб, а по схеме включающей левомеколь – 1990 руб.



Анализируя результаты лечения можно сделать вывод, что для лечения стафилодермии у собак целесообразно применять новостимин как достаточно эффективное, удобное в применении и не дорогое средство, обладающее комплексным антибактериальным и иммуномодулирующим действием.

Литература

1. Сидорчук, А. А. Инфекционные болезни животных [электронный ресурс] : Учебник : ВО – Специалитет / А. А. Сидорчук, Н. А. Масимов. – 2, перераб. и доп. – Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2020. – 954 с. – ВО – Специалитет. – ISBN 9785160104195. – <URL: <http://new.znaniium.com/go.php?id=1069175>>.

2. Скогорева А.М. Изучение иммуоадьювантных свойств новостимина на антителогенез у белых мышей при иммунизации вакциной ОКЗ /А.М. Скогорева, О.В. Попова, О.А. Манжурина // матер. X науч.-практич. Конф. «Современные проблемы общей прикладной паразитологии и эпизоотологии». Воронежский государственный заповедник. – 2017. – С. 156-162.

3. Сью Патерсон. Кожные болезни собак. /Пер. с англ. Е.Осипова. М.: Аквариум ЛТД, 2000. 176с.

Применение УЗИ аппаратов в ветеринарии

Москвитина Евгения Александровна,

3 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,

ГБПОУ «Бурятский аграрный колледж им. М.Н. Ербанова»,

г. Улан-Удэ, Республика Бурятия

Научный руководитель: Невзорова Ирина Михайловна, преподаватель

Цель: Понять как работает ультразвуковые волны, зачем мы используем УЗИ сканеры в ветеринарной практике и как правильно подготовить животное к процедуре.

В 21-ом веке УЗИ диагностика важна не только в мире людей, но и в мире животных тоже. Не так давно в 80-х годах прошлого века в ветеринарной практике появился новый метод исследования животных – ультразвуковая диагностика (УЗИ) внутренних органов животных. В настоящее время этот метод клинического обследования является наиболее точным и играет большую роль в проставлении диагноза и дальнейшем лечении больного животного.

Что же все таки такое УЗИ диагностика? Это метод получения изображений внутренних органов с помощью отраженных от них ультразвуковых волн (эхография или ультрасонография).

Изображение которое мы видим при исследовании – это и есть ультразвук, он способен без существенного поглощения проникать в мягкие ткани и отражаться от акустических неоднородностей [1].

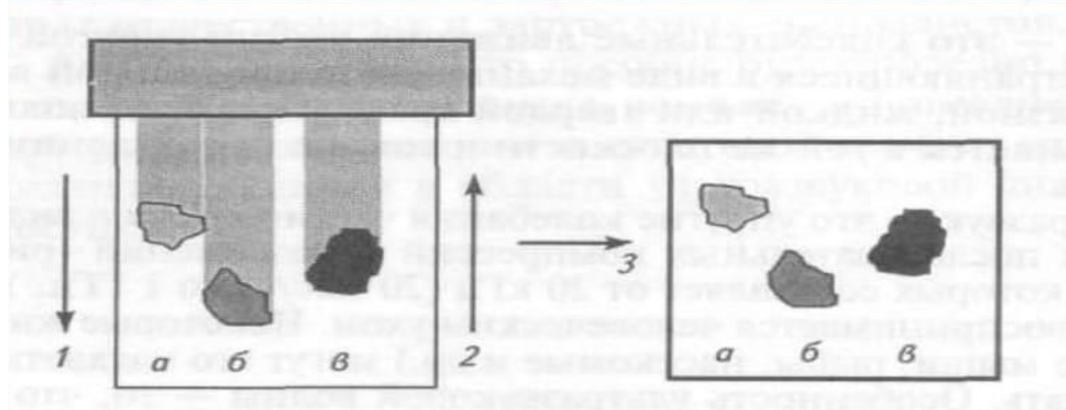


Рисунок 1. Принцип получения изображения при УЗ сканировании.

1 – распространение ультразвука через мягкие ткани;

2 – отражение ультразвуковой волны от акустических неоднородностей (органы и ткани);

3 – формирование объекта на основе отраженных сигналов;

а – сильно отражающая структура; б – средне отражающая структура; в – структура, плохо отражающая ультразвук.

Различные ткани организма по-разному пропускают ультразвуковые волны. Проходя через однородную среду, ход луча представляет собой прямую линию, достигнув границы разделения сред с различным сопротивлением (мышцы и кости), часть ультразвука отражается.

Современные УЗИ аппараты бывают 3-х видов:

Стационарный – применяется только в крупных клиниках

Портативный переносной – широко распространен в ветеринарных клиниках и небольших ветеринарных кабинетах

Ручной – применяется в сельском хозяйстве (преимущественно для определения беременности)



Рисунок 2. Стационарный УЗИ сканер.

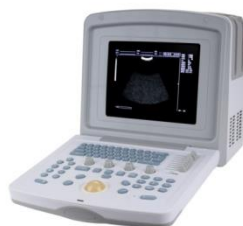


Рисунок 3. Портативный УЗИ сканер.



Рисунок 4 Ручной УЗИ сканер.

К основным преимуществам любого из перечисленных аппаратов относится:

- отсутствие вреда для здоровья питомца. В процессе ультразвуковой диагностики не используется радиация ионизирующего типа;
- процедура исключает необходимость хирургического вмешательства в организм или введения внутрь токсичных контрастных веществ. Единственное, что требуется доктору, – тактильный контакт с пациентом;
- точный результат исследования можно получить в сжатые сроки: аппарат за несколько минут выдаёт максимально полную и достоверную информацию о состоянии животного;
- метод УЗИ можно использовать многократно, что позволяет отследить динамику состояния проблемного органа питомца в процессе лечения;
- диагностика абсолютно безболезненна;
- методика позволяет перепроверить информацию, полученную ранее из других источников. С помощью УЗИ врач может просмотреть органы со всех сторон.

И все перечисленные приборы выполняют поставленные перед ними задачи:

1. Определяют локализацию патологического процесса и степень его распространения (внутри органа, вне органа, внутри полости и т.д.)
2. Устанавливают характера процесса (врожденная или приобретенная патология, хронический воспалительный или дегенеративный процесс, опухолевой процесс и т.д.)
3. Определяют точность линейных и объемных значений органов или патологического процесса, что дает возможность сравнивать данные значения с нормой, а также наблюдать эти процессы во времени для оценки динамики и контроля результатов терапии. Это также позволяет подобрать наиболее адекватную схему лечения в зависимости от полученных результатов ультразвукового сканирования.

Но какой бы из трех аппаратов мы не выбрали, для точного исследования нужно правильно подготовить животное к процедуре [2].

Голодная диета: для проведения обзорного ультразвукового исследования органов брюшной полости рекомендуется голодная диета перед исследованием, так как желудок, заполненный химусом, мешает осмотру, особенно левых долей печени и поджелудочной железы.

Время голодной диеты зависит от веса животного:

- для мелких(взрослых) собак весом до 3 кг – не более 4-6 часов;
- для средних пород допустим интервал до 8-10 часов;
- для крупных пород (более 40 кг) допустим интервал 10-12 часов.

Щенкам и котятм голодная диета не требуется (ввиду опасности гипогликемии)



В желудочно-кишечном тракте животного содержится большое количество газов, что значительно ухудшает обзор и снижает качество исследования. Для уменьшения количества газа в желудке и кишечнике рекомендуется применять энтеросорбенты: Энтеросгель или Активированный уголь за сутки – двое до исследования.

Активированный уголь дается животным в расчете на вес 1 таблетка на 5 кг массы со следующими интервалами:

- За 24 часа до исследования,
- за 12 часов до исследования,
- за 2-3 часа до приезда в клинику
- Неограниченный доступ к воде.

Непосредственно перед самим исследованием важно:

Правильное положение пациента при исследовании.

Фиксация животного в правильном положении при УЗ-исследовании – это в первую очередь необходимое условие. Многие органы обследуются в строго определенных положениях тела.

2) Удаление шерсти.

Непосредственно перед исследованием ветеринарный врач или ассистент сбривает шерсть в необходимой для обследования области с помощью специальной машинки для стрижки животных. Так как для получения изображения хорошего качества между УЗ датчиком и кожей пациента не должно быть никакого «препятствия» (шерсти, подшерстка и т.д.).

3) Для пугливых и эмоциональных животных лучше подойдет седация (применение успокоительных препаратов краткосрочного действия для общей анестезии) Перед применением успокоительных препаратов необходима 12 часовая голодная диета – это еще одна из причин не кормить животное перед исследованием.

И подводя итоги важно сказать, что сейчас в современном мире мы вряд ли бы смогли обойтись без УЗИ аппарата, да он не заменяет рентгенографию, он не лучше чем МРТ и КТ аппараты, но исходя из того, что УЗИ сканеры дешевле и практичнее их можно использовать без подключения электричества (ручные сканеры).

Список литературы

1. Зорин Я.П., Бойцова М.Г., Карлова Н.А. Основы анализа ультразвукового изображения. Ч.2/- 2015.- 93ст
2. Цыганский Р.А. Ультрасонография пищеварительного канала собак и кошек: монография.- СПб.: Издательство «Лань», 2022.-72ст

Приплюснутые мордочки! Забавно или опасно?

Крылова Мария Александровна,

2 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,

*Марийский аграрный колледж (филиал) ФГОУ ВО «Марийский государственный университет»,
с. Ежово, Республика Марий Эл*

Научный руководитель: Крылова Анжела Николаевна, преподаватель

Актуальность исследования:

Большинство пород, полученных в результате селекционных работ, страдает от генетических заболеваний. К таким патологиям относится брахицефалический синдром у собак, проявляющийся из-за анатомических особенностей строения черепа, что в свою очередь приводит к изменениям строения морды, глотки и дыхательных путей. Животные этих пород наиболее восприимчивы к перепадам давления и температуры, а также стрессу. Поговорим о том, что нужно знать владельцам брахицефалов, чтобы избежать проблем со здоровьем своих любимцев.

Цель: Улучшение качества жизни у животных, которые страдают брахицефалическим синдромом

Задачи:

1. Что такое БЦС? Почему и у кого он возникает?
2. Осложнения при брахицефалическом синдроме.
3. Исследовательская работа на примере ветеринарной клиники «ДокторВет».
4. Рекомендации владельцам животных.

Что такое брахицефалический синдром у собак, или БЦС?

Брахицефалический обструктивный синдром. Именно обструктивный, от латинского obstructio – помеха, преграда, потому как это слово добавляет и поясняет тяжесть этого состояния. Брахи – короткий, цефало – относящийся к голове. Вместе это указывает на укороченный череп, точнее – укороченную лицевую часть черепа.

БЦС включает в себя:

- Стеноз ноздрей (узкие ноздри)
- Гиперплазия мягкого неба (утолщение и удлинение мягкого неба)
- Стеноз / коллапс гортани (нарушение функции хрящей в гортани)



Эти анатомические особенности приводят к частым воспалениям, отекам и раздражению слизистой ротовой полости. Дыхательные пути сужаются, вызывая хроническую или острую нехватку кислорода.

Породы, относящиеся к брахицефалам

Несмотря на утвержденный стандарт, чрезмерная приплюснутость является дефектом. Таких животных рекомендуется выбраковывать из разведения, так как дальнейшее скрещивание может обернуться еще более серьезными аномалиями у их потомства.

Помимо бульдогов и пекинесов, к брахицефалам относят: японских хинов; боксеров; кане-корсо; чау-чау; ши-тцу; бульмастифов и тибетских мастифов; мопсов; бордоских догов; шарпеев; грифонов.

Первые симптомы появляются еще в раннем возрасте, но хозяева часто упускают их из виду. Но на самом деле характерный для бульдогов храп – это вовсе не повод для умиления, а тревожный звоночек, оповещающий о появлении серьезных проблем со здоровьем.

Основная симптоматика

Самая яркая симптоматика диагностируется в возрасте 3-4 лет. Она включает следующие признаки:

- проблемы с ЖКТ (обильное слюнотечение, повышенное газообразование и рвота неперевавшими кусочками пищи);
- хронический храп, появляющийся не только во время сна, но и в состоянии покоя;
- периодические обмороки из-за перегревов или гипоксии (возникают при прогулках в жаркую погоду, во время или сразу после физических нагрузок);
- посинение или побледнение слизистых.

Операции, показанные при синдроме

Единственный эффективный способ лечения брахицефалического синдрома у собак – оперативный. Прием препаратов может лишь подавить имеющиеся симптомы, поэтому консервативная терапия в данном случае не оправдана.

Какое вмешательство может потребоваться

В зависимости от диагноза, животному могут порекомендовать следующие операции:

1. Ринопластика. Предполагает удаление чрезмерно большой кожной складки на носу и расширение носовых ходов.
2. Палатопластика. При этой операции хирург удаляет излишки тканей мягкого неба и вывернутые гортанные мешки. Носоглотка становится шире, улучшая циркуляцию воздуха. Пропадает и раздражение, вызываемое периодическим вдыханием удлиненного неба.

Осложнения при брахицефалическом синдроме

Хроническая нехватка кислорода сказывается на работе всех внутренних органов. Без своевременной помощи собака может погибнуть от остановки сердца, отека легких или удушья.

К другим возможным осложнениям относятся нарушения со стороны работы ЖКТ:

- эзофагит, или воспаление слизистой оболочки пищевода;
- гастроэзофагеальный рефлюкс, сопровождающийся периодическим перемещением желудочного сока и остатков непереваренной пищи обратно в пищевод;
- пилоростеноз, характеризующейся сужением просвета между желудком и двенадцатиперстной кишкой.
- дыхательная и сердечная недостаточность (гипертрофия правой половины сердца).

Исследовательская работа

Исследовательская работа была проведена за период производственной практики в ветеринарной клинике «ДокторВет», на собаках разных возрастов, с брахицефалическим синдромом. С этой целью отобрано 3 собаки, с разными схемами лечения и клиническими случаями.

Первый клинический случай:

Собака, по кличке Шрек, порода мопс, возраст 1 год 2 месяца, вес 7 кг. Пришли на ежегодную вакцинацию, со слов хозяина жалоб нет, при сборе анамнеза оказалось, что у собаки бывают кратковременные спонтанные обмороки.

При физикальном осмотре пациента выявлен стеноз ноздрей, другие жизненно важные показатели были в норме, ректальная температура 38,8°C, АД = 160/80, П = 83 уд в мин., ЧДД = 24 дых/дв. Видимые слизистые оболочки бледно-розовые, при аускультации легких хрипов нет, при аускультации сердца тоны ясные, ритмичные. После клинического осмотра и вакцинации была рекомендована ринопластика. Чтобы операция прошла с минимальным риском для органов и структур.

Предоперационная подготовка: После вакцинации 14 дней медотвод; лабораторные исследования включают: общеклиническое исследование крови, мочи, биохимические анализы и рентгенодиагностику; не кормить за 6-8 часов, не поить за 3-4 часа до операции.

Лечение после операции:

1. Санация послеоперационных швов и носовых пазух раствором бетадина.
2. Защитный воротник до снятия швов.

Второй клинический случай:

Собака, порода французский бульдог, кличка Одиссей, возраст 2 года, вес 11 кг. Жалобы со слов хозяина, храп во время сна, в течение дня отрывивания пенистой слизи, плохо переносит нагрузки в жару,



затрудненное дыхание. При клиническом осмотре выявлено беспокойство, вынужденное положение тела, тахипноэ, диспноэ, инспираторная одышка, цианоз слизистых оболочек, в ротовой полости отек языка и обилие прозрачной пенистой слизи. При аускультации легких, хрипы мелкопузырчатые по всем полям легких, сердце в пределах нормы. Собака была госпитализирована в отделение интенсивной терапии, с отеком легких из-за брахицефалического синдрома.

Диагноз: БЦС, отек легких, гастрит.

Для купирования отека легких: 1. Постановка в/в катетера; 2. Оксигенотерапия снимает гипоксию; 3. Преднизолон (глюкокортикоиды) 15-30 мг в/в; 4. Фурасемид (диуретики) препарат используется для устранения и ликвидации отеков.

После купирования легких проводят дополнительные исследования УЗИ сердца, брюшной полости, рентген грудной клетки, биохимический и общий анализ крови. Если осложнений и сопутствующих заболеваний нет! Назначается экстренная операция ринопластика и палатопластика. Обе операции делают под одним наркозом!

Лечение после операции:

1. Исключить физические нагрузки в течении 6 недель.
2. Защитный воротник носить до снятия швов.
3. Преднизолон 15- 30 мг; в/в; 3- 5 дней по состоянию, для купирования отека мягких тканей.
4. Кобактан (антибиотики широкого спектра действия) 1,0 мл, в/м, 1 раз в день, 5-7-10 дней.
5. Рацион – влажные корма или размоченный сухой корм, 6 недель.
6. Омес 20мг; 0,5- 1,0 мг/кг; внутрь; 1 раз в день; за 30 минут до еды; 14 дней.
7. Антациды (фосфалюгель, алмагель) по 2,0- 3,0 мл; внутрь; 3,4 раза в день; 14 дней.

Третий клинический случай:

Собака, порода английский бульдог, кличка Ванда, возраст 7 лет, вес 18 кг. Поступила в клинику в агональном состоянии, положение тела на боку, хрипы слышимые на расстоянии при аускультации легких хрипы влажные, крупно и мелко пузырьчатые по всем полям легких, пульс нитевидный, рефлекс зрачков отсутствует, видимые слизистые оболочки и кожные покровы цианотичные, из носовых полостей и ротовой полости выделяется пенистая, прозрачная, пузырьчатая слизь.

Собаке провели реанимационные мероприятия (интубация, оксигенотерапия, прямой массаж сердца; в/венно атропин, адреналин, диуретики, сердечные препараты, седативные). Все манипуляции были безуспешны, с летальным исходом!

Почему? В анамнезе жизни у собаки были диагнозы: БЦС, правосторонняя сердечная недостаточность, ожирение, гастрит, коллапс трахеи, хронический трахеобронхит. Операции по устранению БЦС синдрома не проводили!

В результате собственных исследований выявлено, короткомордые собаки указанных пород страдают брахицефалическим синдромом. Первые 1-2 года животному «мешают жить» только ноздри и небо, к 3-4 годам начинает развиваться выворот кармашков и коллапс гортани. У 55% английских бульдогов заболевание осложняется уплощением трахеи.

Что же происходит дальше? Суженные ноздри приводят к нарушениям в работе легких, высушиванию и дегенерации слизистой носа (перерождению её клеток с потерей основных функций). Уменьшается внутригрудное давление и развивается хронический или острый отек легких. Недостаточное поступление кислорода приводит к низкому его содержанию в крови и других органах. Для того, чтобы с этим справиться, организм рефлекторно сужает артерии легких, в результате чего возрастает нагрузка на сердце и развивается правосторонняя сердечно-сосудистая недостаточность.

Лечить все эти последствия очень непросто, поэтому в первую очередь следует задуматься о профилактике патологии. В этом поможет правильный уход и содержание.

Уход и содержание собак брахицефальных пород

Если ваш питомец входит в группу риска – не игнорируйте его анатомические особенности и придерживайтесь следующих рекомендаций:

1. Выходите на прогулки ранним утром или поздним вечером, если температура за окном выше нормы.
2. В летнее время смачивайте лапы и затылок пса водой, чтобы избежать его перегрева. Помните, что миска с водой должна находиться в свободном доступе.
3. Соблюдайте нормы и режим кормления. Не допускайте перекорма и кусочничества. При появлении лишнего веса уменьшайте привычные порции до возвращения прежней формы.
4. Не злоупотребляйте физическими нагрузками. Активные игры и длинные прогулки положительно сказываются на здоровье, но и здесь важна мера. Если ваш любимец начинает часто дышать – позвольте ему отдохнуть.
5. Позаботьтесь о вентиляции помещения, где животное проводит большую часть своего времени.
6. Поменяйте ошейник на шлейку. Этот предмет амуниции исключает давление на шею и гортань.
7. Проводите профилактический осмотр в ветеринарной клинике не менее 1 раза в год.

Вывод:



Брахицефальный синдром у собак рекомендуется лечить в раннем возрасте сразу же после появления храпа. Вопреки распространенному мнению, он не является нормой и требует коррекции. Благодаря своевременной операции можно не только затормозить дальнейшее развитие болезни, но и полностью его предотвратить.

Литература

1. Болезни собак и кошек. Комплексная диагностика и терапия: учебное пособие под ред. А.А. Стекольниковой, С.В. Старченкова. -4-е изд., испр.и доп.-СПб.: СпецЛит, 2013.-925с.
2. Zoostatus.ru
3. Focus veterinary, #20_2, 2010

Проблемы современного ветеринарного образования в России

Малик Оксана Анатольевна,

1 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,

Трубчевский аграрный колледж – филиал ФГБОУ ВО Брянский ГАУ,

г. Трубчевск, Брянская область

Научный руководитель: Стельмахова Елена Петровна, преподаватель

Многие люди мечтают посвятить свою жизнь лечению домашних животных, чувствуя призвание – помогать любимцам. Но для того, чтобы стать хорошим специалистом в этой области, нужно приложить немало труда, ведь начавшись, обучение этой профессии не заканчивается никогда... [5]

В наше время образовалось много проблем в области получения такой профессии, как ветеринарный врач. С чем же это связано? В этой статье, я рассмотрю несколько проблем и варианты их решения, чтобы доказать, что все эти трудности преодолимы.

В России можно стать ветеринарным врачом, получив соответствующее высшее образование в аграрных (сельскохозяйственных) вузах. Выпускники становятся специалистами широкого профиля, способными работать как в небольших частных ветеринарных клиниках, так и при объектах сельскохозяйственного производства. Потребность в квалифицированных ветеринарных врачах постоянно растет, особенно, если дело касается больших городов, где домашние любимцы часто становятся членами семьи, и в случае, если их здоровью угрожает опасность, владельцы не жалеют сил и средств на лечение любимого животного. Кроме того, в мегаполисах (а в последние годы и в небольших городах) довольно большой спрос на экзотических животных, таких как шиншиллы, хорьки, игуаны. Найти профессионала, способного выявить и вылечить болезни таких редких видов, бывает не очень легко. В этом и заключается главное достоинство и в то же время недостаток российского ветеринарного образования – знания, полученные в вузе, имеют общий характер. Это с одной стороны плюс – ветеринарный врач широкого профиля с большей вероятностью будет успешно трудоустроен. Но с другой – минус. Чтобы стать тем самым специалистом, на прием к которому люди готовы записываться за неделю, требуется постоянно повышать свою квалификацию в определенной области ветеринарии, совершенствовать навыки и следить за новейшими течениями российской и западной медицины для животных.

Ещё одна проблема – это маленький процент работающих по специальности. Только 16-18% студентов, получив диплом ветеринарного врача, идут работать по специальности. [2] Некоторые студенты бросают обучение после первого курса, возможно, они считают профессию ветеринара неактуальной и сложной. И эта проблема решаема. Необходимо лишь проявить терпение и внимание к учёбе, и эта чудная профессия окажется не такой уж и сложной. Да, здесь бывают трудности, но все они преодолимы, стоит лишь с желанием учиться, отбросить все сомнения и страхи и разобраться в этой сфере. Оглянитесь вокруг, сколько животных нуждается в помощи, а сколько клиник и врачей имеется в вашем городе? Результаты плачевны. Животных очень много, а специализированных врачей, увы, но, мало. И ведь вы, когда заболел ваш любимый питомец, не думаете, что это пустяк и само пройдет. Нет. Вы начинаете паниковать и судорожно записываться на приём в ветеринарную клинику, чтобы там оказали помощь. И после этого профессия неактуальна? А если в этой клинике будет работать неграмотный специалист? Вы об этом в такие моменты не задумываетесь? Представьте, если профессия ветеринарного врача прекратит своё существование, что тогда станет с вашими любимыми домашними питомцами? Вы сами будете их лечить? Или обратитесь в обычную больницу в надежде, что вам помогут? Что тогда? Вы никогда не думали о важности этой профессии. Поэтому стоит отбросить все стереотипы и халатность в обучении и понять, что эта специальность очень важна. Русский учёный Иван Петрович Павлов сказал: “Медицинский врач лечит человека, а ветеринарный врач – человечество”.

Перейдём к следующей проблеме. Она заключается в том, что не везде используют современные способы и методы в обучении. Ведь нужно идти в ногу со временем. А также, я считаю, что можно отвести больше времени на производственную практику, чтобы молодой специалист смог быстрее адаптироваться и вжиться в роль ветеринарного врача, усвоить особенности специальности.

Литература

1. Жуков В. М. Этика и психология ветеринарного врача: учебное пособие: [для студентов и аспирантов, обучающихся по специальности «Ветеринария»] / В. М. Жуков. – Санкт-Петербург; Москва; Краснодар: Лань, 2018. – 118 с.



2. Ликарчук Ю. «Чего не хватает современному ветеринарному образованию в России». Газета «Ветеринария и жизнь». №1-2 январь-февраль 2021г
3. Минеева Т.И. История ветеринарии: Учебное пособие. – СПб.: Издательство «Лань», 2005. – 384 с.
4. Ветеринарная энциклопедия в 6 томах. / Главный редактор К.И. Скрыбин. – М.: Советская энциклопедия, 1968-1976.
5. <https://www.kp.ru/guide/veterinarnoe-obrazovanie.html>

Профилактика инфекционных заболеваний ремонтного молодняка бройлеров

Лисова Татьяна Андреевна,

4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,

ГБПОУ ВО «Лискинский аграрно-технологический техникум»,

г. Лиски, Воронежская область

Научный руководитель: *Мыдло Зоя Ивановна, преподаватель дисциплин профессионального цикла*

В настоящее время специализация и концентрация птицеводства, позволяет широко использовать достижения ветеринарной науки и передового опыта и при наименьших материальных затратах получать значительно больше продукции высокого качества. Вместе с тем появился ряд новых проблем перед ветеринарной наукой и практикой по обеспечению устойчивого благополучия птицеводческих ферм от инфекционных и незаразных болезней.

Качественные новые методы содержания и эксплуатации птицы, особенно на комплексах по дорастиванию и откорму, характеризуются длительным пребыванием ее в закрытых помещениях, высокой концентрацией их на ограниченных производственных площадях, воздействием на организм многочисленных технологических стресс-факторов, что отрицательно сказывается на физиологическом состоянии молодняка, снижает уровень их естественной резистентности. На этой почве возникают ряд болезней ремонтного молодняка бройлеров [3].

В условиях промышленного птицеводства в настоящее время серьезную опасность для специализированных хозяйств по дорастиванию и откорму птицы представляют респираторные болезни птицы, которые по объему наносимого ущерба занимают одно из первых мест, как в России, так и за рубежом. Широкое распространение при этом получили полифакторные заболевания, в этиологии которых принимают участие вирусы, бактерии, грибы и простейшие. Особенно часто они регистрируются в откормочных хозяйствах, когда в них завозятся животные с неодинаковым уровнем устойчивости, разным иммунным статусом и микробным фоном.

На птицефабриках респираторные заболевания ремонтного молодняка бройлеров распространены также повсеместно, как на обычных репродукторных фермах, так и на комплексах по дорастиванию и откорму. Хозяйства несут из-за них значительные убытки, слагающиеся из потерь вследствие падежа, снижения прироста живой массы, затрат на лечебно-профилактические мероприятия и уменьшения потенциала продуктивности и племенных качеств птицы во взрослом состоянии.

Причины же острых респираторных болезней многообразны. В последние годы в работах ветеринарных специалистов обращено внимание на отрицательное влияние ряда стресс факторов: в первую очередь переохлаждений, перегреваний, частых перегруппировок птицы и др. [1]

Респираторные болезни в промышленном птицеводстве возникают чаще всего при воздействии на животных различных неспецифических неблагоприятных факторов, которые снижая естественную резистентность организма цыплят, вовлекают в патологический процесс различные ассоциации вирусных и микробных агентов, первопричиной которых являются вирусы инфекционного ларинготрахеита, инфекционного бронхита кур, аденовирусной инфекции. Эти вирусы вызывают первичные поражения слизистых оболочек верхних дыхательных путей, а затем через дефекты слизистых оболочек в организм проникают различные бактерии (кишечная палочка, синегнойная палочка, стрептококки, стафилококки, корино-бактерии и др.), микоплазмы и хламидии, которые отягощают течение инфекционного процесса. Высокая концентрация птицы на ограниченных площадках и поступающих из различных хозяйств-поставщиков, создают условия, при которых легко реализуются воздушно-капельный и воздушно-пылевой пути передачи вирусов, патогенных и условно-патогенных микроорганизмов, что неизбежно влечет за собой возрастание риска возникновения эпизоотических вспышек массовых респираторных болезней цыплят [4].

На крупных специализированных птицефабриках по откорму птицы, комплектуемых из большого числа хозяйств-поставщиков, чаще всего регистрируются смешанные респираторные инфекции.

Изложенное выше свидетельствует об актуальности проблемы, необходимости дальнейшего изучения этиологических факторов, вызывающих респираторные заболевания цыплят при промышленной технологии дорастивания и откорма и разработке комплекса мероприятий, направленных на повышение сохранности молодняка, дополнительного получения прироста живой массы и увеличения мясной продуктивности птицы.

В настоящее время в мировом агропромышленном комплексе наиболее динамично развивается птицеводство. Аналитические расчеты свидетельствуют о том, что Россия производит конкурентоспособную птицеводческую продукцию и в течение ближайшего десятилетия в состоянии превратиться в одного из крупнейших мировых экспортеров, как яйца, так и мяса птицы.



Особое значение в современных условиях приобретает вопрос сохранности ремонтного молодняка, которая пока еще не достигла норматива, отставая от него на 1,1%, но постоянно повышается благодаря усилиям ветеринарных специалистов птицефабрик [2].

На основе научных разработок и передового опыта обеспечено ветеринарное благополучие птицеводство в стране по основным инфекционным болезням.

Создано новое поколение биопрепаратов для диагностики и профилактики инфекционных заболеваний, получены эффективные лечебно-профилактические препараты против вирусных, бактериальных и паразитарных заболеваний.

Современное интенсивное птицеводство, когда применяются высокоэффективное кормление и менеджмент, предполагает содержание большого поголовья одного возраста на относительно малой по площади территории. С одной стороны, это приводит к увеличению риска возникновения инфекционных заболеваний, вызывающих огромные экономические потери. А с другой – птица почти постоянно подвергается различным стрессам, которые снижают естественную резистентность организма и сопротивляемость заболеваниям. Поэтому в условиях промышленного интенсивного птицеводства крайне важно проводить мероприятия, направленные на снижение риска заноса инфекции. Необходимо прилагать все усилия, чтобы защитить птицу и ограничить внедрение и распространение безответственных микроорганизмов.

Не менее важной является также задача произвести продукцию (мясо), которая будет свободна от зоонозов (*Salmonella*), вредных токсинов, антибиотиков и т.п.

Для решения этих проблем на современных птицефабриках огромное внимание уделяется биозащите – комплексу мероприятий, исключающих появление инфекционных заболеваний в зоне выращивания птицы. Программа биозащиты включает в себя этапы планирования, внедрения и контроля.

Инфекция бросает вызов каждый день, каждый час. Это такие возбудители, как микопlasма, сальмонелла, птичий грипп, ларинготрахеит, болезнь Ньюкасла и многие другие. Борьба с ними трудно, выживаемость этих, по-своему уникальных микроорганизмов поистине велика. Для предотвращения инфекционных заболеваний на птицеводческих хозяйствах следует обеспечить работу птицеводческих хозяйств в режиме предприятий закрытого типа, создать необходимый запас дезинфицирующих средств, средств экстренной профилактики гриппа, противочумных комплектов одежды; обеспечить работу по выполнению комплекса ветеринарно-санитарных, профилактических и санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий; обеспечить ежедневный клинический осмотр птицы в каждом из производственных помещений; в случае массового заболевания и гибели птицы немедленно направлять патологический материал для лабораторного исследования и использовать в организации работы рекомендации руководителям птицеводческих хозяйств по организации противоэпидемических мероприятий на случай регистрации заболеваний птиц, подозрительных на зоонозный грипп (грипп птиц); обеспечить постоянное функционирование дезинфекционных барьеров и санитарных пропускников с полным переодеванием работающего персонала при входе и выходе и санитарно-душевой обработкой [5].

Запрещено проходить на территорию площадки без сопровождающих лиц.

Запрещен проезд автотранспорта, за исключением транспорта, задействованного в доставке кормов, птицы, аварийных и монтажных работах. Въезд осуществляется только после обработки колес дезинфицирующими средствами.

Все посетители обязаны сделать запись в Журнале учета посетителей с указанием: даты, ФИО, подразделения фабрики/наименования сторонней организации, цели визита.

Запрещен вход посетителям, которые в течении предыдущих 3 дней были на другой птицефабрике.

Запрещен вход лиц, имеющих в личном хозяйстве птицу, в том числе и попугаев.

Персонал – содержание персоналом индеек, занос спор с улицы на подошве обуви.

Корректирующие действия:

Подворные обходы службы безопасности работников племенных птицеферм (особенно ремонтного молодняка) не реже 1 раза в 1-2 месяца.

Санпропускник для персонала на пищевом производстве или фермах состоит из нескольких помещений. При входе на их территорию гости проходят через дезковрик для обработки обуви, проходят через душевую, меняют одежду и обувь. Такие строгие меры позволяют почти полностью предотвратить риск переноса вирусов и инфекций на территорию предприятия.

Примем персоналом душа и переодевание в «чистую» рабочую одежду и обувь. Отсутствие грязи под ногтями у работников племенных ферм.

Как проводится: дверь из комнаты переодевания в «чистую» рабочую одежду для выхода в рабочую зону должна быть всегда закрыта. После приема душа и переодевания в спецодежду работник(ца) площадки звонит в звонок, начальник площадки или уполномоченные им специалисты открывают дверь, проверяют волосы (влажные или нет) и наличие на работнике (цы) «чистой» рабочей одежды и обуви. После этого работник(ца) показывает руки, ногти должны быть сострижены или аккуратно острижены, под ними не должно быть грязи. После этого работника (цу) запускают в рабочую зону.

Ответственный: начальник и ветеринарный врач птицефермы.

Контроль: Старший ветеринарный врач по родительским стадам и Главный ветеринарный врач.



Перед входом в рабочую зону птичника работник (ца) должны сменить обувь на ту, которая используется внутри птичника. Необходимо разделение территории где снимается «внутриплощадочная» обувь и где одевается «обувь используемая внутри птичника». Обувь, которая используется внутри птичника, должна быть пронумерована номером птичника, быть чистой.

Ответственный: начальник и ветеринарный врач птицефермы.

Контроль: Старший ветеринарный врач по родительским стадам и Главный ветеринарный врач.

Синантропной птицы не должно быть на площадках.

Нанимается компания или птицефабрика собственными силами уничтожает синантропную птицу на площадке.

На площадке не должно быть россыпей комбикормов, склады для хранения подстилки должны быть полностью закрыты с целью невозможности синантропной птице попасть внутрь.

Наличие частных сараев, птичников и др. помещений в которых содержится птица в непосредственной близости от племенных площадок (менее 500 м).

Важнейшей технологической операцией для обеспечения биологической безопасности и эпизоотического благополучия на птицеводческих предприятиях является недопущение проникновения инфекционных заболеваний на территорию предприятия. Крайнюю инфекционную опасность для предприятий, в т.ч. закрытого типа, представляет автомобильный транспорт, особенно совершающий переезды с одного региона в другой, и с одного сельскохозяйственного/пищевого объекта на другой [2].

В современном мире, с его новыми вызовами и динамикой распространения вирусных и инфекционных заболеваний, проведение качественной дезинфекции автотранспорта является первостепенной задачей для любого прогрессивного предприятия, уделяющего особое внимание мерам биобезопасности, ветеринарно-санитарным правилам и противоэпизоотическим мероприятиям.

Дезинфекционный барьер — техническое сооружение, предназначенное для обеззараживания ходовой части и самого транспортного средства. Используется для обработки передвижных транспортных средств, при въезде на территорию птицефабрик и других предприятий с повышенными требованиями к гигиене [4].

Таким образом, в деле обеспечения эффективной работы предприятий важнейшее значение имеет своевременное, качественное и полномасштабное проведение комплекса организационно-хозяйственных и научно-исследовательских мероприятий, направленных на создание современной системы ветеринарного надзора, внедрение, наряду с традиционными, новых методов диагностики инфекционных заболеваний птицы, с целью постоянного мониторинга.

Литература:

1. Бессарабов Б.Ф. Болезни сельскохозяйственной птицы (инфекционные болезни) / Б.Ф. Бессарабов. – М.: Колосс, 2014. – 184 с.
2. Бессарабов Б.Ф. Аэрозольный метод профилактики и терапии колибактериоза птиц / Б.Ф. Бессарабов, Е.И. Дьяконова, В.Т. Харламов // Птицеводство. – 2017. – №11. – С.43-44.
3. Бессарабов Б.Ф. Ветеринарно-санитарные мероприятия по профилактике болезней птиц / Б.Ф. Бессарабов. – М.: Россельхозиздат, 2013. – 126 с.
4. Ибрагимов А.А. Патоморфологическая дифференциальная диагностика инфекционного бурсита и инфекционного бронхита цыплят / А.А. Ибрагимов // Ветеринария. – 2017. – №2. – С. 195-198.
5. Трошева Г.А. Колисептицемия птиц и методы её диагностики / Г.А. Трошева // Ветеринария. – 2018. – №6. – С. 65-66.



Профилактика недостатка селена в организме животных

Липатова Дарина Валентиновна,

3 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,

Трубчевский аграрный колледж – филиал ФГБОУ ВО Брянский ГАУ,

г. Трубчевск, Брянская область

Научный руководитель: *Долбоносов Алексей Алексеевич, преподаватель*

На сегодняшний день для сельского хозяйства всего мира нет более важной задачи, чем обеспечение растущих потребностей населения качественной животноводческой продукцией. Решение данной задачи предусматривает совершенствование организации получения, выращивания и откорма животных и птицы, внедрение интенсивных методов и прогрессивных поточных технологий производства мяса, молока и другой продукции, улучшение ветеринарного обслуживания животноводства.

Этому способствует разработка и внедрение эффективных мер профилактики и борьбы с инфекционными, паразитарными, алиментарными и эндокринными болезнями.

Болезни, вызванные избыточным или недостаточным энергетическим, протеиновым, минеральным или витаминным питанием и нарушением функций эндокринных органов, распространены довольно широко и наносят огромный экономический ущерб хозяйствам.

К ним относятся: алиментарные и эндокринные болезни. Алиментарные болезни связаны с дефицитом или избытком питательных и биологически активных веществ в рационах животных. Эндокринные болезни возникают в результате нарушения функций желез внутренней секреции. Это напрямую связано с применяемым типом кормления и условиями содержания: уменьшением в структуре потребляемых кормов сена, увеличением концентратов, силосованных кислых кормов, недостатком инсоляции (освещённости солнечным светом) и аэрации, гипокинезией.

В условиях интенсивного животноводства алиментарные и эндокринные болезни имеют ряд особенностей. Заболевают большие группы животных, болезни протекают в субклинической форме. Нередко одна болезнь осложняется другой, при этом поражаются различные органы и системы, патологический процесс усложняется, а признаки, характерные для основного, начального заболевания, стираются. Поэтому, для повышения эффективности борьбы с этими болезнями, необходимо особенно тщательно проводить диагностику, изучать их причину, а лишь затем лечить.

Среди большого количества алиментарных заболеваний в Брянской области наибольшее распространение имеет нехватка микроэлементов селена, йода, которые проявляются у животных беломышечной болезнью и энзоотическим зобом. В моей работе обобщены данные отечественных и зарубежных исследователей, а также материалы собственных исследований по данной проблеме, проведенных на базе учебной Ветеринарной клиники, принадлежащей Трубчевскому аграрному колледжу – филиалу ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет».

Гармоничное развитие поголовья зависит от ряда факторов. Одно из важнейших условий – наличие достаточного количества минеральных веществ в организме. Если без органики особь выдерживает до 40 дней, а без воды – до 10 дней, то без необходимых минералов животное погибает максимум через 5 суток. Каждая клетка заключает в себе определенные элементы, которые участвуют в создании новых клеток. Полезные отложения располагаются в костях и других тканях организма [3].

Переоценить значение минеральных веществ для животных действительно сложно. Они выполняют три ключевых функции:

1. Включены в состав молекул органических структур и помогают синтезировать соединения, влияющие на жизнедеятельность. Например, железо, медь и марганец помогают в построении гемоглобина, фосфор называют компонентом казеина и нуклеиновых кислот, сера незаменима в синтезе различных аминокислот, а йод нужен для образования гормонов щитовидной железы.

2. Участвуют во всех процессах пищеварения, способствуют быстрому усвоению питательных веществ и создают благоприятную среду для ферментов и гормонов. Переваривание белка и жиров, обеспечение правильной работы сердца и нервной системы, помощь в работе мускулатуры – все это тоже относится к функциям минеральных веществ.

3. Поддерживают особь в здоровом состоянии, способствуют быстрому развитию молодняка, считаются незаменимым элементом для нормального размножения и вынашивания здорового потомства.

В настоящее время не ослабевает интерес исследователей к селену – микроэлементу, необходимому для нормальной жизнедеятельности организма человека и животных.

Селен распространён повсеместно, однако неравномерное распределение этого элемента по поверхности земли приводит к существованию регионов с естественно повышенной и пониженной концентрацией селена в окружающей среде. Концентрации селена в воздухе и воде обычно очень низкие, и составляют менее 10 нг/м³ в воздухе и несколько 0.3 мкг/л в воде. Корма являются основным источником селена для животных[4].

Селен обеспечивает нормальную функцию печени, обладает антиоксидантными, иммуномодулирующими и детоксицирующими свойствами. Дефицит селена в организме, как известно, вызывает нарушение обмена веществ, снижение роста, дегенеративные изменения мышечной ткани, печени,



кардиомиопатию и репродуктивные дисфункции. На клеточном уровне недостаток селена ведет к нарушению целостности клеточных мембран, снижению активности ферментов, накоплению кальция внутри клеток, нарушению метаболизма аминокислот и кетокислот, подавлению энергопродуцирующих процессов.

Биодоступность селена снижается при наличии в кормах воде ртути, которая связывает его в виде комплексных соединений. Характерно, что селен из натуральных кормов аккумулируется в тканях животных, а из соединений селена (селенитов) этого не происходит. Всасывание селена у животных происходит в тонком кишечнике, но его всасывание в двенадцатиперстной кишке выше, чем в других участках. Затем селен очень быстро связывается с эритроцитами и разносится в различные ткани и органы. Отрицательное влияние на усвояемость селена в организме жвачных животных оказывают рационы с повышенным содержанием бензойной и цианисто-водородной кислот, избыток в рационе нитратов и сульфатов. Селен может плохо усваиваться при повышенном содержании в рационе кальция, цинка, кобальта, меди, железа, серебра и ртути.

Отрицательное влияние на усвоение селена оказывает и недостаток витаминов Е, В2 и В6, а также метионина и цистеина. Выводится селен из организма через легкие, почки и желудочно-кишечный тракт. Количество выделяемого селена зависит от уровня его потребления, формы поступления в организм, состава рациона и других факторов. Дефицит селена у домашних животных и птиц вызывает беломышечную болезнь[2]

Беломышечная болезнь – тяжелое заболевание молодняка сельскохозяйственных животных, сопровождающееся глубокими нарушениями обменных процессов в организме, функциональными и морфологическими изменениями нервной системы, мышечной ткани (сердечной и скелетной), печени и других органов[5].

Чаще заболевание наблюдается у телят, ягнят, поросят, жеребят, верблюжат, а также цыплят, цесарят, индюшат, гусят и утят. У молодняка всех видов сельскохозяйственных животных беломышечная болезнь проявляется вскоре после рождения – в первые две недели и последующие 2-3 месяца жизни, у молодняка птиц – чаще в возрасте 2-3 недель, иногда – 6-10 дней. Значительно реже беломышечная болезнь проявляется в более старшем возрасте. Основной причиной болезни служит недостаток селена в кормах. Беломышечная болезнь возникает при содержании селена менее 0,1 мг/кг сухого вещества корма.

Болезнь имеет преимущественно очаговый, эндемический (энзоотический) характер. Её регистрируют чаще всего в хозяйствах с кислыми почвами, где пастбища и сенокосы расположены на низких, припойменных, часто затопляемых местах. Эндемии беломышечной болезни встречаются также в степной и лесостепной зонах, где почвы бедны органическими веществами. Биогеохимические провинции с недостатком селена наиболее часто встречаются в зоне Нечерноземья, простирающейся от северо-восточных границ США, через всю Европу (север Германии, Голландию, Данию, Польшу, через Прибалтийские страны, Центральную Россию) на Урал, далее через всю Сибирь до восточных границ России. Появление заболевания у молодняка в первые дни или недели жизни указывает на недостаточность селена в организме матери во время развития плода или на скрытое течение болезни у взрослых животных. Усугубляющим фактором беломышечной болезни является недостаток витамина Е (токоферола) в организме, так как биологическое действие селена и токоферола взаимосвязано[5].

Селен был признан необходимым для живого организма только в 1957 г. До 60-годов он рассматривался как токсический элемент, вследствие избыточного содержания его в почвах. Однако в последние два десятилетия на территории Российской Федерации наблюдается все более широкое распространение ареалов с недостаточностью селена, что связано с выносом его из почвы с урожаем. Поэтому специалисты-животноводы должны придавать селену особое значение, т.к. его недостаточность вызывает энзоотии среди свиней, жвачных и птиц.

Селен необходим для проявления процесса зрения, как фотоэлемент сетчатки глаза; является обязательной составной частью фермента глутатионпероксидазы, участвующего в разрушении образующихся в организме перекисных соединений (свободных радикалов). При этом следует иметь в виду, что перекиси являются токсичными веществами, образующимися в клетке в процессе метаболизма. Когда перекиси не удаляются из клетки, они дестабилизируют клеточные мембраны, что приводит к нарушению функций с последующей гибелью клеток. Примерно 30-40% селена в организме находится в форме глутатионпероксидазы.

Кроме того, селен является составной частью других селенопротеинов, каждый из которых отличается по биологическим функциям. В организме насчитывается от 30 до 100 селенопротеинов, ключевым из которых является селенопротеин W. Потеря селенопротеина W связана с развитием беломышечной болезни у овец, повышенной потерей жидкости при хранении свинины и асцитам у бройлеров. Он также характеризуется антиоксидантными свойствами. Другой селенопротеин является структурной составляющей капсулы сперматозоидов, т.е. является главным компонентом сперматозоидов. Селен предотвращает миопатии желудка и сердца, фиброзную дегенерацию поджелудочной железы. Он входит в состав белков мышечной ткани и, что особенно важно, белков миокарда. Поэтому дефицит селена приводит к ослаблению антиоксидантного статуса, антиканцерогенной защиты, обуславливает миокардиодистрофию и иммунодефициты. Чрезвычайно важным является связь недостатка микроэлемента с этиологией вирусных заболеваний.

Особый интерес представляют биогеохимические и метаболические взаимоотношения между йодом и селеном. Так, эндемический зоб практически невозможно профилактировать одними добавками йода в рацион



на фоне недостаточности селена. В этом случае дефицит селена обуславливает снижение синтеза 5,5'-дейодиназы и коррекция йодом оказывается малоэффективной.

Селен входит в состав фермента йодтиронин-5-дейодиназы, который контролирует образование трийодтиронина (териодный гормон).

В связи с тем, что селен необходим для синтеза йодосодержащих гормонов щитовидной железы, борьба с дефицитом йода невозможна на фоне селенового голода.

Синергистами селена являются витамин Е и антиоксидант сантохин. Улучшают всасывание селена и задерживают его выделение из организма повышенные дозы витамина В1. Антагонистами селена являются свинец (Pb) и ртуть (Hg). Сам селен может служить антидотом при отравлениях ртутью и свинцом.

При недостатке селена потребность в витамине Е увеличивается, а дефицит токоферола в организме сопровождается большей потребностью в селене. Под действием этого элемента замедляется распад витамина Е.

Кроме того при недостатке этого элемента в организме нарушаются углеводный, липидный и жировой обмен, в тканях и органах накапливаются недоокисленные продукты обмена (перекиси и др.), наступает инфильтрация и дистрофия печени, происходят деструктивные изменения в скелетных и сердечных мышцах. Поражение мышц – центральное звено в патогенезе селеновой недостаточности, и особенно у молодняка, оно и предопределяет течение и исход болезни. В печени и почках развиваются жировая, углеводная и белковая дистрофия с диссеминированными некрозами. У взрослых животных недостаток селена сопровождается дистрофическими изменениями в половых органах, печени, почках и других, снижением активности глутатионпероксидазы, амилазы, повышением активности лактатдегидрогеназы, аланинаминотрансферазы, увеличением в сыворотке крови грубодисперсных белков – альфа- и бета-глобулинов.

При селеновой недостаточности замедляется рост животных, снижается репродуктивная функция, происходит задержание последа и другие послеродовые осложнения[5].

У взрослых животных недостаточность селена не имеет характерных клинических признаков. На фоне дефицита селена в организме наступает жировая инфильтрация и дистрофия печени – увеличивается зона печёночного притупления, иногда выявляют болезненность печени. Снижаются продуктивность, жирность молока, увеличиваются случаи задержания последа, удлиняется сервис-период.

Клиническая картина беломышечной болезни молодняка весьма характерна. Чаще болезнь протекает остро и подостро. Наблюдаются случаи внезапной гибели животных, что связано с поражением сердечной мышцы. В эндемических очагах заболевание часто носит сезонный характер, проявляется в зимне-весенний период и в меньшей степени – в летне-осенний. У молодняка первых 20-30 дней жизни болезнь протекает преимущественно остро, у животных старших возрастов – подостро или хронически. В эндемических очагах селеновой недостаточности рождается маложизнеспособный молодняк.

При острой форме длительное время развиваются скрытые нарушения. В какой-то период скорость развития патологических изменений резко увеличивается, а при локализации их в сердце и других жизненно важных органах животные внезапно погибают. При остром течении болезни выявляют угнетение, понижение тонуса мышц, нарастающую тахикардию (частота пульса достигает 140-200 в минуту), раздвоение и расщепление сердечных тонов, учащение дыхания, потерю аппетита, упадок сил, мышечную дрожь, залёживание. Вовлечение в патологический процесс скелетных мышц сопровождается хромотой, походка становится связанной, затруднённой, животное опирается на зацепы или заплюсневые суставы. В последующем может наступать парез одной или двух конечностей. Больной молодняк быстро худеет и погибает в течение 5-7 дней.

Подострое течение болезни наблюдают у молодняка более старшего возраста. Отмечают угнетение, слабость, ослабление и потерю аппетита, взъерошенность шерстного покрова, возможна диарея. Сердечная недостаточность характеризуется тахикардией, ослаблением сердечных тонов, аритмией. Дыхание учащённое, напряжённое, возможны хрипы из-за развития бронхопневмонии. В это время температура тела повышается до 40,5-41,0°C. Животные больше лежат, неохотно и с трудом поднимаются, походка шаткая, выявляется хромота, мышечная дрожь, ослабление тонуса мышц и их парез. Без соответствующего лечения животные погибают[5].

При хронической форме наблюдаются те же самые признаки, что при подострой форме. Болезнь может осложняться бронхопневмонией и диспепсией. Длительность хронической формы – 20-30 дней и более, без лечения животные погибают.

При всех формах болезни снижается содержание селена в крови, печени и других органах и тканях, уменьшается его концентрация в молоке. В норме содержание селена в цельной крови крупного рогатого скота и овец колеблется от 10 до 20 мкг/100 мл. При беломышечной болезни молодняка содержание этого элемента в крови снижается до 1-2 мкг/100 мл.

Патологоанатомические изменения

Характерные изменения находятся в сердечной и поперечнополосатых мышцах переднего и заднего пояса, то есть выполняющих большую физическую нагрузку. Иногда поражаются жевательные мышцы и мышцы диафрагмы. Перечисленные мышцы бледные, вялые, набухшие или атрофированные, белого цвета, имеют вид куриного или рыбьего мяса. При наличии отёка подкожной клетчатки и межмышечной ткани мышцы отёчные, полупрозрачные. Поражение может быть очаговым или диффузным.

Диагностика



Диагноз устанавливают комплексно: на основании анализа кормов, клинических признаков, результатов патологоморфологических исследований. Подтверждают диагноз лабораторными исследованиями крови на содержание селена. Критерии диагноза: низкое содержание селена в кормах (ниже 0,1 мг/кг сухого вещества), характерные клинические симптомы, выраженные патологоанатомические изменения в мышцах (атрофия, дистрофия, некроз, обызвествление и др.) печени и других органов. Содержание селена в цельной крови у животных при селеновой недостаточности – ниже 10 мкг/100 мл, в молоке – 4 мкг/л[5].

Дифференциальная диагностика

Следует исключать энзоотическую атаксию ягнят, которая развивается при недостатке меди в организме. При этой болезни поражается в основном центральная нервная система, характерных изменений в мышцах нет.

Для точного дозирования селенит лучше применять в виде инъекций. Для профилактики беломышечной болезни наряду с селенитом натрия целесообразно применять витамин Е (токоферол), метионин, белковые гидролизаты, а при лечении больных животных, помимо указанных средств, сердечные и другие симптоматические средства.

Современный ассортимент селеносодержащих ветеринарных препаратов очень широк, начиная от порошка селенита натрия и заканчивая комплексными препаратами, в состав которых входят витамины.

Готовый инъекционный водорастворимый комплекс Е-селен, производства NITA-FARM в 1 мл раствора содержит: 50 мг витамина Е и 0,5 мг селена в виде селенита натрия. Препарат Е-селен можно применять как в виде инъекций, так и в виде раствора для выпаивания.

Витамин Е и селен, входящие в состав препарата, являются синергистами, то есть усиливают антиоксидантное действие друг друга. Кроме того, они способствуют лучшему усвоению друг друга организмом, что важно в отношении селена.

Схема применения препарата Е-селен для профилактики беломышечной болезни молодняка крупного и мелкого рогатого скота.

В хозяйствах, где регистрируется селеновая недостаточность, с профилактической целью препарат Е-селен необходимо вводить коровам внутримышечно: первая инъекция за 60 дней до отёла (сухостойный период) в дозе 15 мл на животное; повторно препарат нужно применить с интервалом 14 дней в той же дозе трёх-четырёхкратно.

С целью профилактики беломышечной болезни препарат следует применять молодняку до трёх месяцев – в дозе 1 мл на 20 кг массы тела животного один раз в 10-14 дней; молодняку старше 3-х месяцев – в дозе 1 мл на 50 кг массы тела животного один раз в месяц.

Мясо и молоко от животных, которым применяли препарат, можно использовать без ограничений[5].

В системе профилактики беломышечной болезни большое значение имеет заготовка доброкачественных кормов, правильное их хранение, соблюдение физиологически обоснованной структуры рационов и норм кормления. Целесообразно также включать в рацион кормления как стельных коров и суягных овцематок, так и молодняка полиминеральные подкормки, содержащие кобальт, медь, серу, кальций, поваренную соль и кормовые дрожжи

Животных, заболевших беломышечной болезнью, следует лечить препаратом Е-селен в дозе 1 мл на 10 кг массы тела животного в количестве 5 инъекций: первые две инъекции с интервалом 24 часа, последующие с интервалом 72 часа. Беломышечная болезнь часто осложняется сердечно-сосудистыми заболеваниями, а так же заболеваниями дыхательных путей и желудочно-кишечного тракта. Ввиду этого, обязательно следует применять симптоматические средства (сердечные, антибиотики, сульфаниламидные препараты, иммуностимуляторы, общеукрепляющие средства), в зависимости от осложнений.

Затем препарат следует применять в профилактических дозах.

Дефицит селена, связанный с его низким содержанием в почвах, воде и кормах, приводит к развитию у сельскохозяйственных животных беломышечной болезни, снижению продуктивности и устойчивости к инфекционным заболеваниям.

Применение в селен-дефицитных регионах препарата Е-селен способствует нормализации уровня селена в организме животных. Это позволяет эффективно профилактировать и лечить беломышечную болезнь, повысить сохранность молодняка, увеличить продуктивность и рентабельность животноводства.

Литература

1. Водяников, В.И. Основы интенсивного свиноводства (разведение, кормление и селекция): учебное пособие : электронно-библиотечная система : сайт / В.И. Водяников, В.В. Шкаленко. – Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2016. – 124 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/100793> (дата обращения: 00.00.0000). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
2. Биологически активные добавки в кормлении животных и птицы : учебное пособие : электронно-библиотечная система : сайт / С.И. Николаев, А.К. Карапетян, О.В. Чепрасова, В.В. Шкаленко. – Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2016. – 112 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/76681> (дата обращения: 00.00.0000). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.
3. Кердяшов, Н. Н. Кормление животных с основами кормопроизводства: учебное пособие / Н. Н. Кердяшов. – Пенза: ПГАУ, 2020. – 303 с. – Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. –



URL: <https://e.lanbook.com/book/170958> (дата обращения: 07.02.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Кислякова, Е. М. Современные кормовые добавки в кормлении животных: учебное пособие / Е. М. Кислякова, Г. В. Азимова. – Ижевск: Ижевская ГСХА, 2020. – 88 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/178048> (дата обращения: 07.02.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Щербаков Г.Г., Яшин А.В., Внутренние болезни животных Санкт-Петербург, Москва, Краснодар, 2012

Результаты клинико-биохимического статуса коров с задержанием последа в условиях ветеринарного учреждения

Самойлова Ангелина Олеговна,

4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,

*ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный аграрный университет»,
г. Троицк, Челябинская область*

Научный руководитель: Крупцова Наталья Николаевна, преподаватель

Аннотация: в статье представлены результаты клинических и гематологических исследований коров с патологией задержания последа.

Ключевые слова: задержание последа, обмен веществ, крупный рогатый скот.

Введение

В сельскохозяйственных предприятиях Российской Федерации задержание последа наблюдается в среднем у 14,8% коров [7], Республике Беларусь – 6,6-16,0% [6, 10], США – 10,7% [13], 5-15% [9], Канаде – 11,2%, Голландии – 11,2-13% животных [11] от общего числа отелившихся. Это заболевание приводит к понижению продуктивности, воспроизводительной способности и преждевременной выбраковке многих животных. После задержания последа послеродовые осложнения отмечаются у 54-75% коров. Даже при условии своевременного лечения последствия болезни не всегда устраняются полностью и животные оплодотворяются позднее, чем после нормальных родов [1].

Важным моментом в этом отношении является беременность. В связи с этим возникает необходимость в получении полной информации о процессах, происходящих в плаценте животных, а также разработке принципиально новых подходов к выявлению информативных показателей прогнозирования состояния организма и его коррекции при патологии [3].

Поэтому усовершенствование лечебных и профилактических мероприятий при задержании последа у коров на основе конкретизации его этиопатогенеза для предупреждения распространения в стадах крупного рогатого скота симптоматического бесплодия и обеспечения увеличения производства молока [3,4].

Для достижения цели были поставлены следующие **задачи**:

1. Изучить клинический статус больных коров;
2. Изучить клинико-морфологические изменения больных коров при выпадении влагища;
3. Изучить способы диагностики, лечения и профилактики выпадения влагища с использованием медикаментозных и немедикаментозных средств.

Материалы и методы исследования

Условия эксперимента проводились в условиях ОГБУ «Троицкая государственная ветеринарная станция по борьбе с болезнями животных» Челябинская область, г. Троицк, ул. Крахмалева, 1.

Под наблюдением находились коровы черно-пестрой и голштинской породы с удоем от 4,5 до 6 тыс. килограммов молока за лактацию. Исследования физиолого-биохимических показателей крови животных проведены на 2-х коровах с предварительным диагнозом задержание последа.

На первом этапе с целью определения причины, у владельцев животных провели опрос по анамнезу жизни и болезни животных.

С помощью проведенной схемы исследования при клиническом и вагинальном обследовании был поставлен диагноз задержание последа.

Длительность эксперимента составила 10 дней.

При осмотре больных животных с применением общих методов клинического исследования (сбор анамнеза, термометрия, измерение пульса и дыхания, аускультация, перкуссия, пальпация) определена наиболее характерная клиническая картина для каждого из этих заболеваний. Кровь для гематологических исследований отбирали из подкожной вены предплечья в вакуумные пробирки с антикоагулянтом ЭДТА [2].

Количество эритроцитов, гемоглобина, лейкоцитов, тромбоцитов, а также СОЭ исследовали с помощью анализатора. Для биохимического анализа у животных отбирали кровь в вакуумные пробирки без антикоагулянта.

У исследованных коров проводилось вагинальное исследование [2].

Диагноз полное задержание поставили комплексно, основываясь на анамнез, клинические данные и на основании вагинального исследования. Это полное задержание последа, из наружных половых органов



выступает выступает красный или серо-красный тяж. Поверхность его бугристая у коровы (плаценты). При сильно выраженной атонии матки в ней остаются все оболочки (обнаруживаются при пальпации матки)

Дифференциацию проводили по клиническим признакам. Из наружных половых органов выступает серо-красный тяж. Также проводили вагинальное исследование. Для установления неполного задержания последа тщательно его исследовали.

По анализу собранных данных мы применили лекарственную терапию с актуальной патологией репродуктивных органов.

На втором этапе осуществляли лечение больных животных. Одна группа коров была контрольной и подвергалась лечению по схеме, принятой в хозяйстве.

Сенсблекс – гормональные
Азитронит – антибиотик
Рексвитал – общеукрепляющие
Массаж матки

Для коровы с опытной группы была применена следующая схема терапевтического действия:

Гонавейт – гормональные
Синулокс – антибиотик
Рексвитал – общеукрепляющие
Массаж матки

В ходе назначенной терапии приступили к сбору результатов исследований коров с патологией задержание последа.

Результаты исследований

В соответствии с задачами работы на этом этапе была изучена организация кормления коров и проведён анализ рационов. Установлено, что факторами риска задержания последа, связанными с кормлением, в высокопродуктивных стадах в первую очередь выступают нарушения энергетического и протеинового питания сухостойных коров. Интегральным показателем, который в определённой мере отражает как энергетическую, так и протеиновую обеспеченность рационов, можно считать уровень переваримого протеина в 1 кг сухого вещества корма. Этот показатель равен 11,4%. Оптимальным для сухостойных коров является содержание переваримого протеина в сухом веществе 12%. Полученные нами результаты подтверждают, что снижение в рационе данного параметра предрасполагает к более высокому уровню задержания последа. Другим предрасполагающим к задержанию плодных оболочек фактором является дисбаланс макроэлементов в рационе. При сочетании дисбаланса макроэлементов с нарушениями энергетического и протеинового питания животных риск задержания последа повышается.

В профилактике нарушений обменных процессов и связанных с ними расстройств репродуктивной функции важной задачей является контроль полноценности кормления.

Результаты наблюдения за коровами опытной и контрольной групп показали, что в первые дни после родов у них наблюдались истечения из половых путей со специфическим гнилостным запахом, послед выделялся в среднем на 5-6-е сутки. В общем состоянии животных в этот период значительных изменений не наблюдалось. Повышения температуры тела, снижения удоя и пищевого рефлекса не зарегистрировано. Далее процесс саногенеза у 62,5% коров опытной группы и у 75,0% контрольной протекал с развитием гнойно-катарального эндометрита, при этом исход заболевания во всех случаях характеризовался выздоровлением животных с восстановлением репродуктивной функции.

Таблица 1

Содержание химических элементов в крови больных коров,
мг/л ($M \pm m$, $n=2$)

Химический элемент	Средние нормативные данные	Фактическое содержание	% к норме
Железо	250,0	281,15	+12,5
Медь	1,0	0,6	-40,0
Цинк	4,0	2,4	-40,0
Кобальт	0,04	0,025	-37,5
Марганец	0,20	0,053	-73,5

Кондрахин И.П. и соавт. (2004)

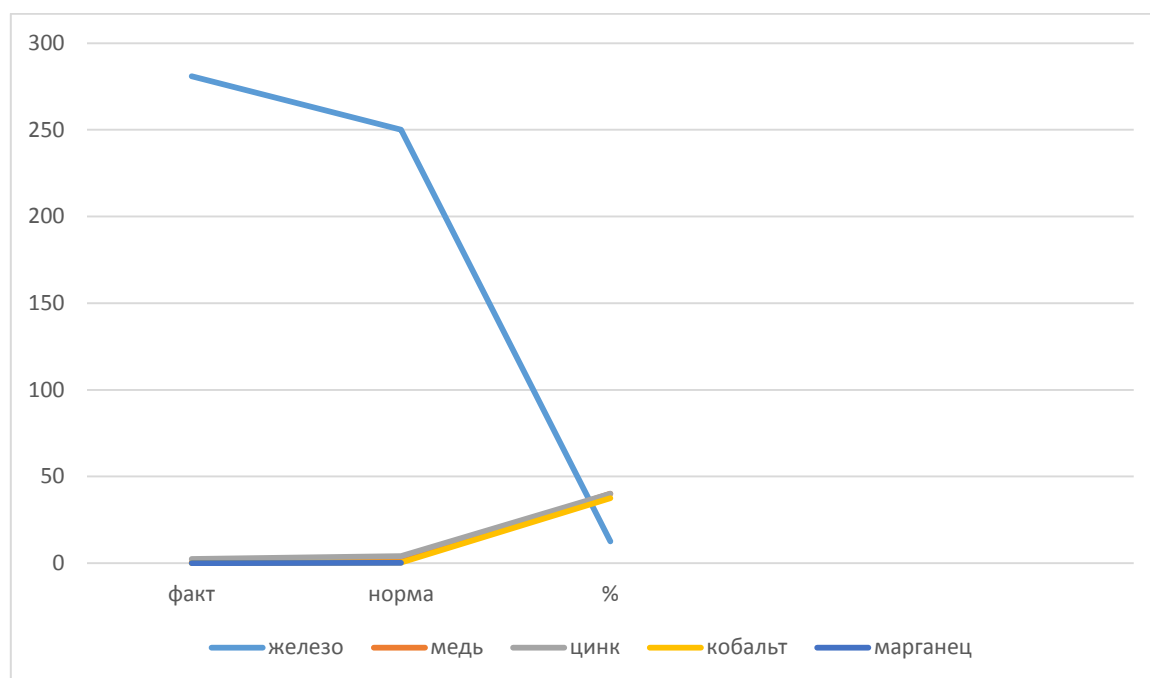


Рисунок 1 Динамика показателей больных коров

Анализ цифровых данных показывает, что в крови исследуемых животных, повышение уровня железа на 12,5%. Железо входит в состав гемоглобина и обеспечивает функцию кроветворения. Известно, что железо является антагонистом меди, а медь входит в состав дыхательных ферментов и обеспечивает тканевое дыхание. В данном случае, дефицит по меди составляет 40%. Это обстоятельство, свидетельствует о том, что дыхание в клетках и тканях протекает на низком уровне. Составляет ниже течение обменных процессов, что может быть фактором, сдерживающим молочную продуктивность. Дефицит по цинку составляет 40%, цинк входит в состав гормонов поджелудочной железы и обеспечивает регуляцию углеводного обмена. Кроме того, цинк обеспечивает выработку половых гормонов. Выявленный дефицит может являться фактором в совокупности с другими микроэлементами сдерживающими воспроизводство стада. Дефицит по кобальту составляет 37,5%. Это тоже достаточно высокий дефицит, его необходимо корректировать, так как кобальт является жизненно необходимым элементом, так как участвует в процессе кроветворения (гемопоз). Соли кобальта необходимы для жизнедеятельности микрофлоры рубца, кобальт регулирует обмен белков соединений. При дефиците кобальта нарушаются процессы образования строительного материала необходимого для каждой клетки организма. Самый высокий дефицит в исследованиях выявлен по марганцу, этот дефицит составляет 73,5%. Марганец участвует в процессах костеобразования, регулирует всасывание кальция и фосфора из тонкого отдела кишечника, совместно с цинком участвует в образовании половых гормонов. Таким образом, результаты исследований микроэлементного состава крови позволяет заключить, что их дефицит сдерживает молочную продуктивность и создаст проблему в вопросах осеменения.

Список литературы

1. Гаврин В.Г., Убираев С.П. и др. Современный справочник ветеринарного врача. – Ростов-на-Дону.: «Феникс», 2003 г.
2. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики: справочник. Под.ред: И.П. Кондрахина. М.: КолосС,2004;520 с.
3. Никитин В.Я., Миролубимов В.Г. и др. Практикум по акушерству, гинекологии и биотехники размножения животных. – М.: Колос, 2004 г.
4. Студенцов А.П., Шипилов В.С. Ветеринарное акушерство и биотехника размножения. – М.: Агропромиздат,1986 г.
5. Состояние морфологических показателей крови коров при гипокобальтозе, способ коррекции / Гертман А. М., Самсонова Т. С., Крупцова Н. Н., Гасанов А. С. // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины имени Н. Э. Баумана. – 2020. – Т. 242 (2). – С. 40-43.

**Современная методика обрезки и расчистки копыт крупному рогатому скоту
в условиях молочных комплексов**

*Ледовская Татьяна Александровна,
3 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,
ГБПОУ ВО «Лискинский аграрно-технологический техникум»,
г. Лиски, Воронежская область
Научный руководитель: Позднякова Татьяна Владимировна,
преподаватель дисциплин профессионального цикла*

Специалистами доказано – болезни копыт снижают надои молока на 30 процентов. В среднем копытный рог за месяц отрастает на шесть-восемь миллиметров. В летние месяцы на пастбище он довольно быстро стирается, поэтому форма копыта не деформируется. Но в условиях стойлового содержания отросший рог может сильно изменить состояние подошвы копыта. Отросшая часть может растрескаться, что приводит к повреждению мягких тканей. Опасность таких повреждений – гнойные воспаления. Еще одно последствие нерегулярной расчистки – растяжение связочного аппарата, которое практически не лечится у коров [2].

Анатомическое строение копыта коровы показано на рисунке 1.

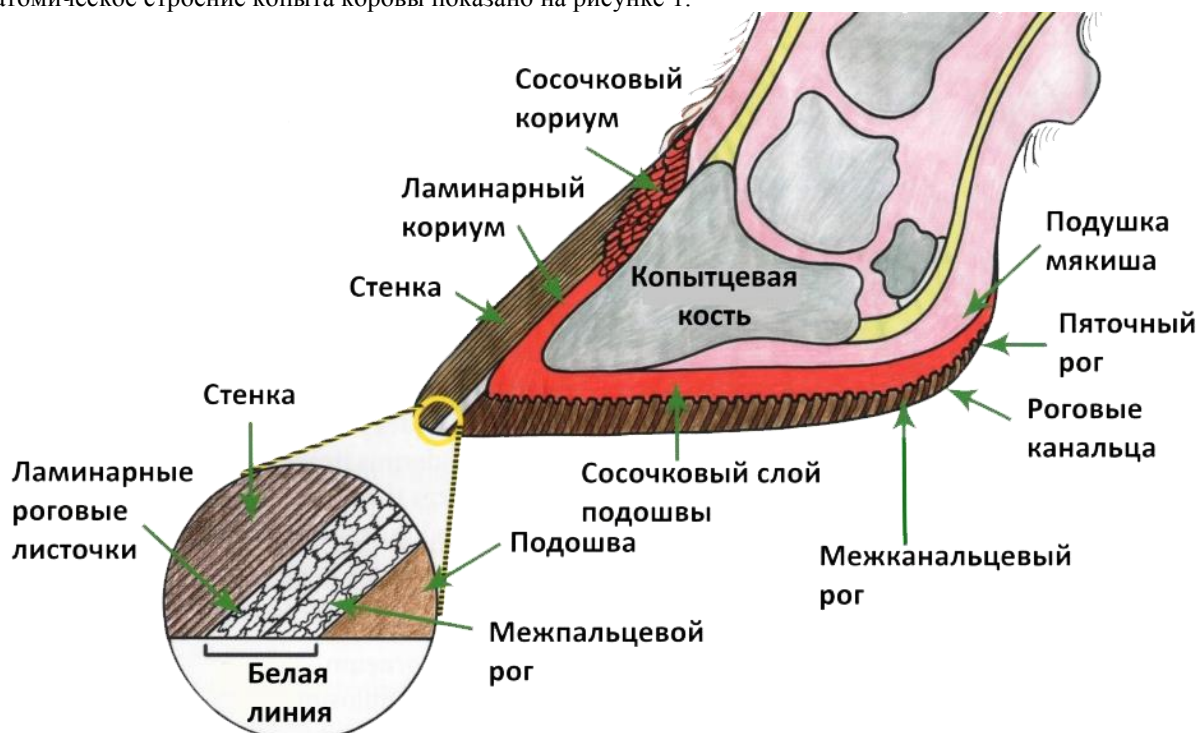


Рисунок 1. Анатомическое строение копыта коровы

В условиях современных комплексов с беспривязным содержанием на бетонных полах риск возникновения хромоты возрастает. Хромые коровы будут проводить много времени лежа и потреблять меньше корма и воды. А это – снижение надоев и проблемы с воспроизводством.

Во время прохождения производственной практики на молочном комплексе нами было отмечено, что регулярную расчистку и уход за копытами производят с помощью современного оборудования и инструментов. Таким образом, профилактическую обрезку проводят три раза за лактацию.

Прежде чем начинать работу, выбранная корова должна быть зафиксирована. На комплексах для фиксации животных при обрезке копыт используют специальные станки Comfort Hoof Care; Bull Top. Станки соответствуют анатомическому строению животного, обеспечивают его полную фиксацию и охватывают животное со всех сторон. Данное приспособление конструируется при учете анатомических особенностей крупного рогатого скота. Животные там крепко фиксируются, но при этом не ощущают, что находятся в замкнутом пространстве. Станок бывает как стационарным, так и мобильным. У второго варианта более меньшая масса и есть съемные колеса. Здесь есть подсветка и встроенный раскол. На изготовление такой конструкции идут прочные профильные трубы, а пол делают из листа металла, имеющего рифление.

Нередко станки оснащают специальной техникой, выполняющей роль поднимающего устройства. Целью таких приспособлений служит поднятие и фиксирование конечности на необходимой высоте, что делает работу коваля более удобной. Некоторые модели удерживают конечности с помощью веревок и фиксаторов, в других данная процедура выполняется механическим путем.

После того как корова будет надежно привязана, необходимо провести оценку состояния конечностей животного. Особенно нужно присмотреться к тому, как поставлены конечности и расположены пальцы. Это поможет определить, есть ли какие-то проблемы и не произошла ли деформация копытного рога [1].



Перед обрезкой очищается подошвенная область от всей грязи, затем при использовании копытного ножа нужно срезать огрубевшую роговую часть копыта. На предприятии для обрезки используют специальный дисковый нож с 6 сменными лезвиями. Диск изготовлен из жестких, но легких видов металла. Нож имеет 4 стороны, каждая из которых должна быть использована (поворачивается четыре раза), прежде чем заменена на новый. Диск поставляется с 6 новыми ножами и специальным ключом.



Рисунок 2 – Дисковый нож для обработки копыт

Далее обрезают выросшие копытные стенки. Для этого применяют кусачки для обрезки копыт и большие кусачки для копыт Knipex, а также ножи для обрезки копыт. Роговая часть отличается ломкостью: когда идет срезка, она начинает крошиться.

После окончания расчистки нужно удостовериться, что все работы выполнены правильно. Конечность коровы надо опустить и позволить животному опереться на расчищенное копыто. Если все сделано правильно, то достаточно провести условную линию по оси пальцевой кости (она должна быть прямой). Остается выравнивание подошвы и краев копытного рога, для этого пользуются рашпилем Walkease. Запилить копыто – процедура обязательная, она предотвратит появление трещин и сколов.

Итак, за 24 часа до того, как будет проводиться расчистка животного, корову рекомендуется поставить на подстилку с мокрыми опилками. Такое действие служит для размягчения твердого копытного рога, тогда его будет легче обрабатывать. Сильно отросший копытный рог обрезают, используя следующие инструменты: копытный нож; щипцы; рашпиль; ножницы. Сначала обрабатывают внутреннее копыто. Сама процедура выглядит следующим образом: корова фиксируется в положении стоя в станке или возле кормушки при помощи веревки; обрабатываемая конечность фиксируется на любом хорошо закрепленном предмете; очень буйным и перевозбужденным животным рекомендуется ввести успокоительное средство перед расчисткой; при помощи специального ножа срезают старый, хрупкий слой, имеющий серый цвет с области подошвы до тех пор, пока не появится светлая эластичная линия, имеющая белый оттенок; ниже области подошвы на 1-3 мм устанавливают щипцы с зубцами, чтобы сгладить неровности копытной стенки; срезается шерстный покров, которой торчит между пальцами ног; при помощи напильника выравнивается подошвенная часть; корову нужно поставить на ровный пол для оценки правильности проведения работы [4].

Необходимо учитывать, что прежде чем проводить обрезку копыт, проводится их замер от зацепной до венчиковой части. Излишки копытного рога укорачивают, чтобы длина была 7,5 см. Изначально работа начинается с наиболее высокой части копыта. Здесь проводят плоскость, которая будет перпендикулярна оси ноги, с помощью фрезы убираются изъяны. Если все выполнено правильно, то появится линия белого цвета,



что будет являться итоговой толщиной подошвенного слоя. Потом обрабатывают второе копыто так, чтобы также соблюдалась перпендикулярность подошвенной области к оси конечности. Ненужная роговица обрезается копытным ножом таким образом, чтобы был сформирован уклон между копытцами, именующимися лунками. По бокам они также должны быть удалены до белой линии [5].

Когда подошва начнет плотно касаться всей рабочей поверхности ножа для копыт, работу можно считать завершенной.

Также на молочных комплексах применяют копытные ванны для контроля инфекционных заболеваний, распространяющихся в окружающей среде. К таким поражениям относятся копытцевый дерматит, межкопытцевый дерматит и копытная гниль. Ванна применяется для затвердевания копытного рога, и дезинфекции, в зависимости от типа химического вещества, применяемого для копытной ванны. Использование копытной ванны является эффективным, если: конструкция ванны правильная; местоположение ванны правильное; работа с ванной осуществляется правильно. Кроме того, нами было выявлено, что применяют гигиенические ванны 2 в 1 для копыт PediCuRx. Современная конструкция со скошенным входом для быстрого продвижения коров позволяет животным заходить в ванну без страха и спокойно проходить через неё. Решение 2 в 1 и применение средства PedicoPre облегчает промывку копыт с особенно долгим эффектом: удаляется грязь с копыт и кожи, это усиливает действие дезинфицирующего раствора PedicoSan в следующей ванне для дезинфекции копыт.

Следует учитывать, что болезни копыт у крупного рогатого скота чаще всего не проходят сами. Как правило, любая патология осложняется проникновением болезнетворной микрофлоры из почвы и подстилки, развитием гнойного воспаления. В дальнейшем действуют по следующей схеме: расчистка копыт; обработка пораженной области; антибиотикотерапия.

Симптоматическое лечение. Расчистку копыт проводят, зафиксировав животное в станке. Больную конечность, согнув, привязывают к жердям параллельно полу. Манипуляции проводят используя копытные щипцы и ножи. Сильно отросшие копыта приводят к правильной форме – передняя часть копыта должна иметь длину 5-7 см, задняя 2-3 см. Копыта должны иметь ровную поверхность, а также форму полукруга, при постановке ног хорошо просматривается копытная щель. В этот период убираются инородные тела, расчищаются язвы, трещины. Нередко уже одной расчистки достаточно, чтобы решить простые копытные проблемы.

Обработка пораженной области – предварительно очищенные участки промывают растворами фурацилина, бетадина, риванола. Накладывают мази Биохелат-гель, ихтиоловую мазь, дермадез и другие или используют присыпки, либо спреи для ран (Чемиспрей, Кубатол, Лимоксин и прочие). Язвы прижигают. Сверху на больное копыто накладывается повязка, которую меняют, с повторением обработок, один раз в 3-5 дней. При необходимости проводят новокаиновые блокады для лечения больных конечностей.

В дальнейшем, при наличии сильного воспалительного процесса, назначают антибиотики. Учитывая, что молоко с антибиотиком нельзя использовать для общих целей, в первую очередь прибегают к антибиотикам цефалоспоринового ряда, которые меньше проникают в молочную железу – Цефтиофур, Цефтициклин, Рецеф. Если улучшения не наступило, назначают антибиотики широкого спектра, а животное в период лечения сдаивают отдельно. Симптоматическое лечение включает в себя применение противовоспалительных препаратов (Айнил, Кефен и т.п.), жаропонижающих и обезболивающих средств.

Для своевременного проведения профилактических мероприятий очень важно уметь определять ранние первичные клинические признаки заболевания, такие, как ухудшение аппетита (прием корма), снижение молочной и другой продуктивности, работоспособности, отсутствие жвачки, уменьшение количества движений рубца, сухое носогубное зеркальце, необычные позы, нарушение координации движения, частое мочеиспускание, жидкий кал и др.

Для профилактики травм копыт полы в помещениях для животных должны быть ровными, гладкими и сухими. В небольших хозяйствах их можно делать из дерева или керамзитобетона. Решётчатые полы удобны для уборки навоза, но делать решётку лучше из дерева или пенистого бетона с теплоизоляционным слоем. Каждые 2-3 месяца коров со стойловым содержанием необходимо прогонять по коридору, чтобы определить, есть ли травмированные животные. Хромых или идущих осторожно коров нужно обследовать и начинать лечение. Чтобы предотвратить болезни копыт, их необходимо вовремя расчищать. Расчистку проводят регулярно каждые 3-4 месяца и обязательно – перед выгоном на пастбище. Разrost копыт ведёт к изменению их формы, что, в свою очередь может привести к травмам конечностей и суставов.

Современная профилактика травматизма предусматривает большой круг вопросов, на которые нужно обращать внимание при организации мероприятий по предупреждению заболеваний животных. Одни из них могут быть решены в течение продолжительного времени. Эти вопросы должны включаться в перспективные планы развития животноводства данного хозяйства, района, области. К ним относятся вопросы общей профилактики:

1. Санация (оздоровление) естественной и создаваемой человеком среды (недопущение загрязнений атмосферы, водоемов, почвы вредными агентами).
2. Строгое соблюдение научно обоснованных зоогигиенических нормативов и ветеринарно-санитарных требований к строительству животноводческих помещений, оборудованию, технологическим процессам, которые должны соответствовать биологическим потребностям продуктивных животных. В связи с этим



предусматривается ветеринарно-санитарный контроль при проектировании, строительстве и приеме в эксплуатацию животноводческих помещений, выгульных площадок, пастбищно-лагерных помещений, ветеринарно-санитарных блоков, пунктов искусственного осеменения, других животноводческих построек, ветеринарных лечебниц и станций по борьбе с болезнями животных.

3. Физиологически обоснованное полноценное кормление, содержание и режим эксплуатации животных [5].

Другие вопросы оздоровления животных связаны с выполнением частной или специальной профилактики. Они должны осуществляться в повседневной животноводческой и ветеринарной практике с целью недопущения и ликвидации того или иного вида травматизма, хирургической и другой патологии животных. Для этого проводят: регулярные ветеринарно-санитарные обходы-осмотры животноводческих помещений, кормовых и доильных цехов, выгульных дворики, пастбищ, мест хранения кормов и пр.; систематические осмотры животных (текущая диспансеризация); диспансерные обследования животных.

Литература:

1. Анахина Ю.Г. Болезни конечностей в условиях интенсивной технологии / Ю.Г. Анахина. – М.: Агропромиздат, 2011
2. Батраков А.Я. Профилактические и лечебные мероприятия при заболеваниях копытцев у коров / А.Я. Батраков // Ветеринария. – 2010. – №5. – С. 49-51
3. Васин Г.Н. Причины предупреждения болезней копытцев у коров / Г.Н. Васин // Ветеринария. – 2011. – №1. – С. 48-52.
4. Лукьяновский В.А. Профилактика и лечение заболевших копытцев у коров / В.А. Лукьяновский. – М.: Россельхозиздат, 2009.
5. Медведев И.Д. Травматизм сельскохозяйственных животных и его предупреждение / И.Д. Медведев. – М., 2006. – 237 с.

Сравнительная эффективность лечения гастроэнтерита у жеребят в условиях ветеринарного учреждения

Пояскова Дарига Рустамовна,

4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,

*ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный аграрный университет»,
г. Троицк, Челябинская область*

Научный руководитель: Крупцова Наталья Николаевна, преподаватель

Аннотация: в статье отражаются клинико-морфологические аспекты состояния исследуемых лошадей больных гастроэнтеритом на фоне проведенной сравнительной терапии.

Ключевые слова: жеребята, гастроэнтерит, лечение.

Введение

Большое нанесение ущерба и по массовости многим сельскохозяйственным предприятиям, занимают болезни животных особенно незаразной этиологии. Появляются они на фоне снижения естественной резистентности животных.

Среди незаразных болезней животных чаще всего встречаются патологии желудочно-кишечного тракта. Причинами данных болезней являются нарушения кормления и содержания животных, особенно молодняка [1].

В последние годы в силу разных обстоятельств этим животным в сельском хозяйстве в целом и в ветеринарии в частности отводится второстепенное значение. Прежде всего это отразилось на то, что в этой области проводится мало исследований и практически не разрабатываются методы диагностики и лечения больных животных [3].

Гастроэнтерит характеризуется воспалением желудка и тонкого кишечника. Зачастую данная патология сопровождается функциональными и структурными нарушениями желудка и тонкой кишки [2,4].

Целью нашей выпускной квалификационной работы стало проведение сравнительной оценки различных схем лечения гастроэнтерита у жеребят.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

1. Проанализировать заболеваемость и выявить причины гастроэнтерита у жеребят, поступивших на приём в ОГБУ «Троицкая районная ветеринарная станция по борьбе с болезнями животных».
2. Установить клинико-гематологический статус больных гастроэнтеритом животных до и после лечения.
3. Провести сравнительный анализ эффективности различных схем лечения гастроэнтерита; Объектом исследования: являлись жеребята (в возрасте от 4-х до 5,5 мес). Предмет исследования: схемы лечения гастроэнтерита.

Материалы и методы исследования

Выпускная квалификационная работа выполнена в период производственной практики в условиях ветеринарной организации.



Не зависимо от породы были подобраны две группы по принципу аналогов (контрольная и опытная) жеребят с клиническими признаками гастроэнтерита в возрасте 3-5 месяцев, живой массой 45-50 кг, по 2 головы в каждой группе.

Больным животным проводили терапию, описанную ниже.

Схема лечения подопытных животных представлена в таблице 1.

Таблица 1

Схема лечения животных в подопытных группах

Контрольная группа	Опытная группа
1. Дескафорт – 5 мл/гол (внутримышечно один раз в день, курс 5 дней.	1. Моксифорт – 5 мл/гол внутримышечно однократно.
2. Раствор Рингера-Локка – 400 мл/гол подкожно один раз в день, курс 3 дня.	2. Раствор Рингера-Локка – 400 мл/гол подкожно один раз в день, курс 3 дня.
3. Кофеин бензоат натрия, применяли подкожно 2 мл/гол.	3. Кофеин бензоат натрия, применяли подкожно 2 мл/гол.
4. Ноосорб 10 г/гол (31-40 кг – 2 чайных ложки "с горкой" на 70-100 мл воды на 1 прием) внутрь предварительно растворив в 100мл воды один раз в день, курс 7 дней.	4. Ноосорб 10 г/гол (31-40 кг – 2 чайных ложки "с горкой" на 70-100 мл воды на 1 прием) внутрь предварительно растворив в 100мл воды один раз в день, курс 7 дней.

Владельцам больных подопытных животных, была дана рекомендация для включения в рацион сена хорошего качества.

Результаты исследований

У владельцев животных был собран подробный анамнез.

Выяснили, что жеребята содержаться с конематками до 4 месяцев. Содержатся животные в конюшне, в каждой секции по 7 голов. После отъема рацион жеребят включает овес дробленый 2 кг. и отруби пшеничные 1 кг, сено на ночь 4 кг. Корма покупные, поэтому не всегда хорошего качества (особенно концентраты). Вода вволю, поение осуществляется из ведра, вручную.

Выгул ежедневно весь световой день. В летний период выпас.

Выяснили об условиях содержания и кормления жеребят.

В результате выявили, что первые клинические признаки гастроэнтерита у жеребят появлялись в результате резкого перехода с подсосного периода на другой рацион, который включал в себя сено, концентраты не всегда хорошего качества.

Поступивших животных исследовали с применением общих методов клинического исследования такими, как термометрия (измерение температуры тела), измерение частоты пульса и частоты дыхательных движений, пальпация, перкуссия и аускультация были выявлены характерные для гастроэнтерита клинические симптомы.

Морфологические показатели у больных гастроэнтеритом жеребят на фоне проведенного лечения представлена в таблице 2.

Таблица 2

Динамика морфологических показателей у больных гастроэнтеритом жеребят на фоне проведенного лечения ($M \pm m$; $n=2$)

Показатель	Группа животных	Средние нормативные значения ^x	Дни исследования	
			1-е сутки	7-е сутки
1	2	3	4	5
Эритроциты, $\times 10^{12}/л$	Контрольная	7,2	8,35 \pm 0,008	7,80 \pm 0,007
	Опытная		8,70 \pm 0,008	7,25 \pm 0,007*
Лейкоциты, $\times 10^9/л$	Контрольная	8,0	11,40 \pm 0,02	10,15 \pm 0,01
	Опытная		10,95 \pm 0,01	8,9 \pm 0,03*
Гемоглобин, г/л	Контрольная	122,5	146,08 \pm 2,11	134,0 \pm 2,79
	Опытная		149,03 \pm 2,19	128.5 \pm 3,21*
СОЭ, мм/ч	Контрольная	55	82 \pm 0,03	73 \pm 0,03
	Опытная		83 \pm 0,03	69 \pm 0,05*

Из таблицы видно, что при данной комплексной терапии у больных гастроэнтеритом жеребят была выявлена нормализация морфологических показателей крови. В результате на 7-е сутки лечения применение Пенбекса сопровождалось снижением показателей, приведенных в таблице. В опытной группе уровень эритроцитов, лейкоцитов и гемоглобина в крови жеребят был соответственно на 7,1% ($P<0,05$), 12,3 ($P<0,05$) и 4,1% ($P<0,05$) ниже, чем у животных контрольной группы (рисунок 1).

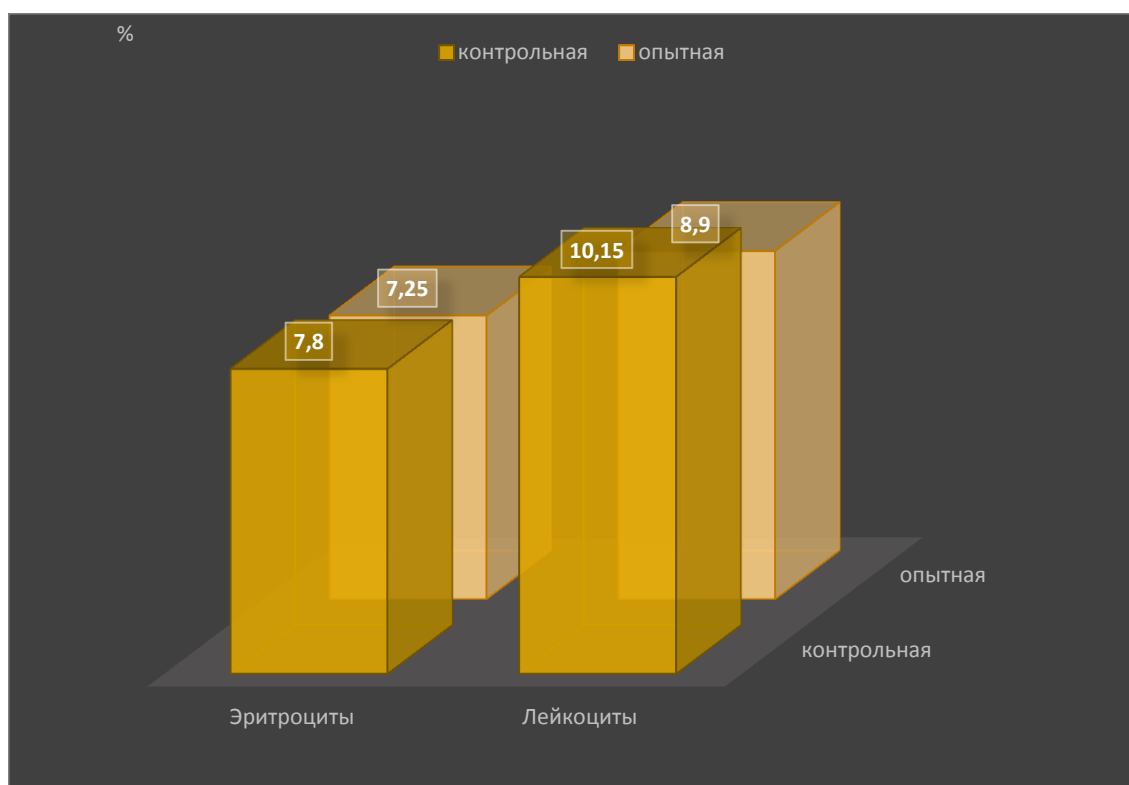


Рисунок 1 – Отклонение морфологических показателей крови больных гастроэнтеритом жеребят от средних нормативных данных

Именно комплексная терапия у больных гастроэнтеритом жеребят в крови способствовала снижению содержания лейкоцитов, за счет чего снизился воспалительный процесс в организме. Кроме того, СОЭ в опытной группе жеребят было ниже на 6,0% ($P < 0,01$), чем у животных контрольной группы.

Таблица 3

Физико-химические исследования кала, полученного от подопытных животных в динамике лечения.

Показатель	Норма	Дни исследования	
		1-ые сутки	7-ые сутки
1	2	3	4
Форма	продолговато-овальная	неоформленный	продолговато-овальная
Консистенция	плотная	жидкая	плотная
Цвет	коричневый	желто-коричневый	коричневый
Запах	специфический	зловонный	специфический
Макропримеси	нет	прожилки крови, слизь, остатки непереваренного корма	остатки непереваренного корма
pH	6,5-7,0	5,9	6,3
Реакция на скрытую кровь	отрицательная	положительная	отрицательная
Реакция на белок	отрицательная	положительная	отрицательная

Согласно таблицы 2, в пробах кала были выявлены физические показатели, которые не соответствовали нормативным, а именно кал был неоформленным, жидкой консистенции, зловонный с прожилками слизи, крови и остатков непереваримого корма; химические показатели – сдвиг pH кала в кислую сторону, положительная реакция на кровь и белок. Все отклонения от нормативных показателей указывают на наличие воспалительного процесса слизистой оболочки желудка и кишечника.

Из таблицы видно, что после проведенного лечения на 7-ые сутки, физико-химические показатели кала нормализовались, за счет применения комплексной терапии.

Была проведена комплексная терапия, в опытной группе применен антибактериальный препарат, который уже на четвертые сутки лечения нормализовал общее состояние животного, гематологические показатели крови.

Список литературы



1. Гастроэнтерология в ветеринарии / Баринов Н. Д., Калюжный И. И., Щербаков Г. Г., Коробов А. В. – Москва : Аквариум
2. Панин, А. Н. Пробиотики в животноводстве – состояние и перспективы / А. Н. Панин, Н. И. Малик, О. С. Илаев // Ветеринария. – 2012. – № 3. – С. 3-8.
3. Паршин, П. А. Клинико-морфологические изменения при гастроэнтеритах у молодняка / Паршин П. А., Сулейманов С. М. // Ветеринария. – 2004. – № 2. – С. 42-45.
4. Содержание, кормление и болезни лошадей : учебное пособие / А. А. Стекольников, А. Ф. Кузнецов, А. В. Виль [и др.] ; под редакцией А. А. Стекольников. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 624 с. – ISBN 978-5-8114-0689-0. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/167702> (дата обращения: 04.03.2022). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

Сравнительная эффективность лечения мочекаменной болезни у кошек

Усенко Данил Николаевич,

4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,

ГБПОУ «Александровский сельскохозяйственный колледж»,

с. Александровское, Ставропольский край

Научный руководитель: *Савенко Татьяна Викторовна,*

преподаватель ветеринарных дисциплин высшей квалификационной категории

В наше время популярность содержания домашних питомцев с каждым днем возрастает. В ходе проведения опросов выяснилось, что почти половина российских семей держат домашних животных. Практически каждая третья семья имеет сейчас в своем доме кошку или собаку.

Животное становится членом семьи, и может так же, как и люди болеть. С каждым годом потребности владельцев домашних животных в ветеринарных услугах увеличиваются. Среди многочисленных болезней кошек и котят патология мочевыводящей системы по частоте встречаемости и количеству летальных исходов занимает одно из первых мест. Мочекаменная болезнь относится к числу самых распространенных и трудно поддающихся лечению заболеваний.

Уролитиаз кошек описан давно. С течением времени заметно возрос интерес ветеринарных врачей, занимающихся лечением мелких домашних животных к проблеме мочекаменной болезни. Объясняется это увеличением регистрации случаев среди кошек за несколько лет по сравнению с прошлыми годами, частыми рецидивами болезни и увеличением числа летальных исходов при данном заболевании.

Существующие схемы профилактики и лечения мочекаменной болезни не всегда оказываются эффективными, следовательно, необходимо более глубокое изучение вопросов этиологии, патогенеза, дифференциальной диагностики и адекватного терапевтического воздействия на организм пациента. Весьма актуальными, в этой связи, выглядят задачи по усовершенствованию уже существующих методов лечения и профилактики.

Мочекаменная болезнь (Urolithiasis) – заболевание, характеризующееся нарушением обмена веществ в организме, сопровождающееся образованием и отложением мочевых камней, различных по химическому составу или песка в почечной лоханке, мочевом пузыре или уретре.

Материалы и методы исследования. Исследования проводились в условиях ГБУ СК Александровская райСББЖ. Распространенность уролитиаза кошек изучалась методом анализа ветеринарной документации за период с 2021 по 2022 год. Анализируя статистику выяснили, что в течение каждого календарного года на ветстанцию обращаются около 20 владельцев с больными питомцами. С каждым годом число обращений увеличивается.

Объектом клинического и лабораторного исследования послужили 6 кошек и котят поступившие на приём в период прохождения производственной и преддипломной практик.

При постановке диагноза на мочекаменную болезнь мы руководствовались результатами клинического и лабораторного исследования животных.

Из клинических показателей учитывали общее состояние, поведение, температуру тела, пульс, частоту дыхания, состояние слизистых оболочек, результаты пальпации почек и мочевого пузыря. При сборе анамнеза у владельцев уточняли клинические признаки, условия содержания, качество кормов и состав рациона. Важное значение имели сведения о начальных проявлениях заболевания, его продолжительности, характере расстройства мочеотделения и мочеиспускания.

Окончательный диагноз на мочекаменную болезнь ставили по результатам клинико-морфологических и лабораторных исследований мочи. После постановки диагноза, животные были разделены на 2 группы, для сравнение разных схем лечения. Так как коты страдают мочекаменной болезнью чаще чем кошки, в первую группу мы отобрали 3 самки, и применили симптоматическое лечение. Вторую группу составили кастрированные самцы, которым мы провели катетеризацию и подшили катетер на время лечения. Раствор отсасывали 20 г шприцем, промывание повторяли в последующие дни лечения.

Для лечения первой группы животных использовали: Папаверин, Ципровет, Дексаметазон, Цистон, Котэрин.



Вторую группу животных лечили следующими препаратами: Дексафорт, Локсиком, Ципровет, Кантарен.

Результаты проведенного лечения: анализируя дневники курации, графики температуры, частоты пульса и дыхания можно сделать следующие выводы: температура, пульс и дыхание в первые, дни курации учащенные, так как у животных протекал воспалительный процесс, и они находились в непривычной обстановке. Температура у всех опытных кошек в первый день лечения была повышена в среднем на 2 С, а на 10-13 день лечения была в пределах физиологической нормы, что говорит о благоприятном влиянии предлагаемых средств на организм животных.

В результате проведенного исследования у животного установили диагноз – мочекаменная болезнь, что подтвердилось лабораторными исследованиями мочи. Анализируя данные проведенного лечения животных двух групп выяснилось, что у кошек болезнь протекает легче, чем у котов, соответственно и выздоровление наступает раньше. Самки находились под наблюдением в течении 16 дней, улучшение состояния проявилось на 10 день лечения. Самцы наблюдались в течении 21 дня, улучшение наступило на 13 день. Применение выбранных препаратов для лечения мочекаменной болезни обеспечило выздоровление всех животных, при этом продолжительность терапевтического курса составила: у самок 16 дней, у самцов 21 день. Таким образом можно сделать вывод, что лечение, выбранное для группы кошек эффективнее, чем лечение для группы котов.

Общие затраты на лечение одного животного 1 группы составили 1664,846 рублей, для 2 группы составили 1783,636 руб. Экономически выгоднее и эффективнее лечение, выбранное для группы кошек.

Для предотвращения данного заболевания необходимо животному обеспечить правильный уход, содержание и кормление. После кастрации животного его необходимо обеспечить витаминными кормами и не кормить животное сухими кормами. По возможности включить в рацион специальные корма предназначенные для кастрированных котов. При любом типе питания в рацион вводятся витамины А и группы В.

Рекомендуется, всех животных, входящих в группу риска приводить на осмотр 1 раз в год к ветеринарному врачу и сдавать мочу на лабораторные исследования.

Разработанные схемы лечения и диеты при различных типах уролитиаза могут быть использованы для широкого внедрения в практику специалистами ветеринарного профиля.

Библиографический список.

1. Субботин, В.М. / Современные лекарственные средства в ветеринарии/ В. М. Субботин, С. Г. Субботина, И.Д. Александров – Ростов-на-Дону: «Феникс», 2000.
2. Тиктинский, О.Л. Мочекаменная болезнь / Тиктинский О.Л. Александров В.П. – СПб., 2000. – 379 с.
3. Щербаков Г.Г./Внутренние болезни животных: учебник/Г.Г. Щербаков, А. В. Коробова. – СПб: Издательство «Лань», 2009.
4. Юрковский О.И. Клинические анализы в практике врача / Юрковский О.И., Грицюк А.М. – К.: Техника, 2000. – 112 с
5. Справочник по болезням собак и кошек / Серия «Ветеринария и животноводство».

**Сравнительный анализ применения гормональных схем,
влияющих на повышение репродуктивной функции
молочных коров, в условиях ООО «Небыловский»
Юрьев-Польского района, Владимирской области**

Павлов Владислав Витальевич,

3 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,

ГБПОУ ВО «Владимирский аграрный колледж»,

с. Новоалександрово, Суздальский район, Владимирская область

*Научные руководители: Шпак Елена Леонидовна, Щербакова Марина Александровна,
Бабушкина Ирина Николаевна – преподаватели высшей квалификационной категории*

Тема этой работы возникла не случайно. В последнее время исследования ученых направлены на привлечение внимания людей к проблеме улучшения функций репродуктивной системы крупного рогатого скота. Наша задача, как будущих специалистов в отрасли животноводства, обеспечить население экологически чистыми и полезными продуктами питания.

Перспективы использования гормональных схем связаны с разработкой технологии применения новых лекарственных форм и технологий их получения, основанных на физиологических функциях репродуктивной системы животных. Особую ценность представляют типы гормонов – играющих роль большую роль в процессе синхронизации эструса и сохранении половой охоты.

Для испытаний были сформированы две группы коров – контрольная и опытная черно-пестрой породы с общим поголовьем – 50 голов (по 25 гол. в каждой группе). Выбор объекта обусловлен тем, что он представляет высокопродуктивных коров молочного направления, наиболее распространенного на промышленных молочных фермах России. Контрольная группа коров осеменялась с применением гормональной схемы от «Научно-практического центра эффективного животноводства», а опытная группа по схеме, созданной в условиях предприятия ООО «Небыловский». Опыт проводился в течении 3-х месяцев.



Условия кормления и содержания животных на беспривязном содержании соответствуют зоотехническим нормам. Кормление дойных и сухостойных коров два раза в день – утром и вечером, в поении используются групповые поилки.

Проверку на стельность после осеменения проводят на 30-32 день ректально с использованием УЗИ-прибора.

В течении четырех дней осеменялась общая группа из 50-ти коров.

Таблица 1.

№ п/п	Номер коровы	Дата осеменения	Дата ректального УЗИ-исследования	Результат исследования
1	7085	06.12.2021 г.	05.01.2022 г.	Стельная
2	7287 Э	06.12.2021 г.	05.01.2022 г.	Стельная
3	6435	06.12.2021 г.	05.01.2022 г.	Яловая
4	5612 Э	06.12.2021 г.	05.01.2022 г.	Стельная
5	5196	06.12.2021 г.	05.01.2022 г.	Стельная
6	4488 Э	06.12.2021 г.	05.01.2022 г.	Стельная
7	4350	06.12.2021 г.	05.01.2022 г.	Стельная
8	4370 Э	06.12.2021 г.	05.01.2022 г.	Стельная
9	7590	06.12.2021 г.	05.01.2022 г.	Стельная
10	6315 Э	06.12.2021 г.	05.01.2022 г.	Яловая
11	5660	06.12.2021 г.	05.01.2022 г.	Стельная
12	7830 Э	06.12.2021 г.	05.01.2022 г.	Стельная
13	7212	07.12.2021 г.	06.01.2022 г.	Стельная
14	7364 Э	07.12.2021 г.	06.01.2022 г.	Стельная
15	6190	07.12.2021 г.	06.01.2022 г.	Яловая
16	6445 Э	07.12.2021 г.	06.01.2022 г.	Стельная
17	4567	07.12.2021 г.	06.01.2022 г.	Стельная
18	5419 Э	07.12.2021 г.	06.01.2022 г.	Стельная
19	7511	07.12.2021 г.	06.01.2022 г.	Стельная
20	7509 Э	07.12.2021 г.	06.01.2022 г.	Стельная
21	7500	07.12.2021 г.	06.01.2022 г.	Стельная
22	5990 Э	07.12.2021 г.	06.01.2022 г.	Стельная
23	5470	07.12.2021 г.	06.01.2022 г.	Яловая
24	5810 Э	07.12.2021 г.	06.01.2022 г.	Стельная
25	6318	07.12.2021 г.	06.01.2022 г.	Стельная
26	4635 Э	07.12.2021 г.	06.01.2022 г.	Яловая
27	4890	08.12.2021 г.	07.01.2022 г.	Стельная
28	5240 Э	08.12.2021 г.	07.01.2022 г.	Стельная
29	7820	08.12.2021 г.	07.01.2022 г.	Стельная
30	7735 Э	08.12.2021 г.	07.01.2022 г.	Стельная
31	7576	08.12.2021 г.	07.01.2022 г.	Стельная
32	7130 Э	08.12.2021 г.	07.01.2022 г.	Стельная
33	7468	08.12.2021 г.	07.01.2022 г.	Стельная
34	4785 Э	08.12.2021 г.	07.01.2022 г.	Стельная
35	4656	08.12.2021 г.	07.01.2022 г.	Яловая
36	4357 Э	08.12.2021 г.	07.01.2022 г.	Стельная
37	5480	08.12.2021 г.	07.01.2022 г.	Стельная
38	6470 Э	08.12.2021 г.	07.01.2022 г.	Яловая
39	5123	09.12.2021 г.	08.01.2022 г.	Стельная
40	7985 Э	09.12.2021 г.	08.01.2022 г.	Стельная
41	7346	09.12.2021 г.	08.01.2022 г.	Стельная
42	6785 Э	09.12.2021 г.	08.01.2022 г.	Стельная
43	5347	09.12.2021 г.	08.01.2022 г.	Яловая
44	5343 Э	09.12.2021 г.	08.01.2022 г.	Стельная
45	6760	09.12.2021 г.	08.01.2022 г.	Стельная
46	4787 Э	09.12.2021 г.	08.01.2022 г.	Стельная
47	5857	09.12.2021 г.	08.01.2022 г.	Стельная
48	7660 Э	09.12.2021 г.	08.01.2022 г.	Стельная
49	7321	09.12.2021 г.	08.01.2022 г.	Стельная
50	4956 Э	09.12.2021 г.	08.01.2022 г.	Стельная



Таблица 2.

Опытная группа животных, осеменяется по собственной гормональной схеме, разработанной на предприятии ООО «Небыловский».

№ п/п	Номер коровы	Дата осеменения	Дата ректального УЗИ-исследования	Результат исследования
2	7287 Э	06.12.2021 г.	05.01.2022 г.	Стельная
4	5612 Э	06.12.2021 г.	05.01.2022 г.	Стельная
6	4488 Э	06.12.2021 г.	05.01.2022 г.	Стельная
8	4370 Э	06.12.2021 г.	05.01.2022 г.	Стельная
10	6315 Э	06.12.2021 г.	05.01.2022 г.	Яловая
12	7830 Э	06.12.2021 г.	05.01.2022 г.	Стельная
14	7364 Э	07.12.2021 г.	06.01.2022 г.	Стельная
16	6445 Э	07.12.2021 г.	06.01.2022 г.	Стельная
18	5419 Э	07.12.2021 г.	06.01.2022 г.	Стельная
20	7509 Э	07.12.2021 г.	06.01.2022 г.	Стельная
22	5990 Э	07.12.2021 г.	06.01.2022 г.	Стельная
24	5810 Э	07.12.2021 г.	06.01.2022 г.	Стельная
26	4635 Э	07.12.2021 г.	06.01.2022 г.	Яловая
28	5240 Э	08.12.2021 г.	07.01.2022 г.	Стельная
30	7735 Э	08.12.2021 г.	07.01.2022 г.	Стельная
32	7130 Э	08.12.2021 г.	07.01.2022 г.	Стельная
34	4785 Э	08.12.2021 г.	07.01.2022 г.	Стельная
36	4357 Э	08.12.2021 г.	07.01.2022 г.	Стельная
38	6470 Э	08.12.2021 г.	07.01.2022 г.	Яловая
40	7985 Э	09.12.2021 г.	08.01.2022 г.	Стельная
42	6785 Э	09.12.2021 г.	08.01.2022 г.	Стельная
44	5343 Э	09.12.2021 г.	08.01.2022 г.	Стельная
46	4787 Э	09.12.2021 г.	08.01.2022 г.	Стельная
48	7660 Э	09.12.2021 г.	08.01.2022 г.	Стельная
50	4956 Э	09.12.2021 г.	08.01.2022 г.	Стельная

По данным таблицы видно, что из 25 коров, не покрылось только три.

Далее рассмотрим группу животных, осеменяемую по гормональной схеме от «Научно-практического центра эффективного животноводства».

Таблица 3.

№ п/п	Номер коровы	Дата осеменения	Дата ректального УЗИ-исследования	Результат исследования
1	7085	06.12.2021 г.	05.01.2022 г.	Стельная
3	6435	06.12.2021 г.	05.01.2022 г.	Яловая
5	5196	06.12.2021 г.	05.01.2022 г.	Стельная
7	4350	06.12.2021 г.	05.01.2022 г.	Стельная
9	7590	06.12.2021 г.	05.01.2022 г.	Стельная
11	5660	06.12.2021 г.	05.01.2022 г.	Стельная
13	7212	07.12.2021 г.	06.01.2022 г.	Стельная
15	6190	07.12.2021 г.	06.01.2022 г.	Яловая
17	4567	07.12.2021 г.	06.01.2022 г.	Стельная
19	7511	07.12.2021 г.	06.01.2022 г.	Стельная
21	7500	07.12.2021 г.	06.01.2022 г.	Стельная
23	5470	07.12.2021 г.	06.01.2022 г.	Яловая
25	6318	07.12.2021 г.	06.01.2022 г.	Стельная
27	4890	08.12.2021 г.	07.01.2022 г.	Стельная
29	7820	08.12.2021 г.	07.01.2022 г.	Стельная
31	7576	08.12.2021 г.	07.01.2022 г.	Стельная
33	7468	08.12.2021 г.	07.01.2022 г.	Стельная
35	4656	08.12.2021 г.	07.01.2022 г.	Яловая
37	5480	08.12.2021 г.	07.01.2022 г.	Стельная
39	5123	09.12.2021 г.	08.01.2022 г.	Стельная
41	7346	09.12.2021 г.	08.01.2022 г.	Стельная



43	5347	09.12.2021 г.	08.01.2022 г.	Яловая
45	6760	09.12.2021 г.	08.01.2022 г.	Стельная
47	5857	09.12.2021 г.	08.01.2022 г.	Стельная
49	7321	09.12.2021 г.	08.01.2022 г.	Стельная

Из контрольной группы не покрылось 5 коров.

Таким образом, из 25 коров опытной группы признаны стельными 22 головы, что составляет 88%, в то время как из 25 коров контрольной группы признаны стельными 20 коров, что составляет 80%. Из этого следует сделать вывод, что опытная гормональная схема, используемая на предприятии на 8% более эффективна, чем предложенная научно-практическим центром.

На практике было отмечено, что иммунитет коров из опытной группы оказался более сильным, чем в контрольной. Молочная продуктивность также стала выше на 5% по сравнению со второй группой.

Применение любых препаратов гормона эстрогена необходимо для ускоренного восстановления матки животного, а также для синхронизации половой охоты, применяется наряду с препаратами на основе гонадорерина. Работают с данными препаратами по программе типа «Овсинх» (Ovsynch) и «Пресинх» (Presynch), которые позволяют сократить холостой период и оплодотворять коров до 100-го дня после отела. Доказана эффективность подобных гормональных схем в регулировании эструса и продолжительности половой охоты животных, чтобы, в свою очередь, увеличить процент осемененных коров.

Список используемых источников.

1. Методическое руководство «Применение гормональных схем для улучшения репродуктивных функций в молочном скотоводстве», разработанное специалистами «Научно-практического центра эффективного животноводства», 2019 г.
2. Методическое руководство «Рекомендации по профилактике и лечению основных нарушений обмена веществ в молочном скотоводстве», разработанное специалистами «Научно-практического центра эффективного животноводства», 2018 г.
3. Краткое руководство по репродукции животных, крупный рогатый скот часть 1 и 2. MSDAnimalHealth. Издание IntervetInternationalbv. Перевод: Давыдова Н.Ю, 2020г
4. Пособие по искусственному осеменению коров и телок. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации. ОАО «Головной центр по воспроизводству сельскохозяйственных животных».

Схема лечения кетоза крупного рогатого скота

*Хвостикова Евгения Сергеевна,
3 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,
ГБПОУ «Александровский сельскохозяйственный колледж»,
с. Александровское, Ставропольский край
Научный руководитель: Шавшина Алла Алексеевна,
преподаватель высшей квалификационной категории*

Болезни обмена веществ встречаются у животных во время пикового физиологического напряжения организма, к которым относятся беременность, роды, лактация, рост. Следует отметить, что нарушение липидного обмена сопровождается возникновением кетогенной ситуации и в последующем развитием кетоза. Кетоновые вещества, проникая через плаценту, вызывают аборт, мертворожденность, а родившиеся телята с признаками общей слабости легко подвергаются различным заболеваниям [2]. Конечно же кетоз причиняет значительный экономический ущерб животноводческим хозяйствам, который складывается из сокращения сроков использования наиболее ценных высокопродуктивных животных, снижением молочной продуктивности животных на 50-70%, потерей живой массы, вынужденной выбраковкой животных, а также значительным количеством бесплодных коров после переболевания и негативным влиянием на потомства [2]. Кетоз крупного рогатого скота ярче всего отмечается в конце зимнего стойлового периода и может отмечаться у одних и тех же коров круглый год. Практически ранний кетоз не проявляет клинических признаков. В результате этого возникает необходимость раннего выявления больных кетозом коров в те периоды технологического процесса, в которых кетоз протекает в субклинической форме и наиболее часто остается незамеченным.

Работа выполнялась на базе СББЖ в селе Александровском Александровского района Ставропольского края.

Исследование имеет высокую практическую значимость, поскольку в ней показаны положительные результаты при лечении кетоза и поэтому рекомендуется использовать на практике.

Новизна темы состоит в использовании мобильного аппарата, используемого для измерения кетоновых тел в крови – кетометр TD-4235E.

Наблюдение проводилось на второй неделе после отела. У коровы отметили возбуждение, сменяющееся резкой слабостью, животное больше лежит, мало двигается, температура 37,4 градуса, снижился удой, молоко коровы мало пенится, горьковатый вкус. Диагноз подтвердили с помощью исследования крови кетометром TD-4235E, а также подтвердили результат лабораторно.



Для уточнения причины провели анализ рациона. По итогам исследования выявили изменение сахаропротеинового отношения в сторону уменьшения индекса углеводов – 0,7: 1.

Также выявили преобладающие концентраты 45%, недостаток сена (3,5 кг), корнеплодов 9% в рационе.

Для коррекции рациона в первые 3 суток снизили общую питательность рациона на 30%, в последующие дни количество корма постепенно увеличили до нормы.

Уменьшили количество высокобелковых концентратов и увеличили норму хорошего сена до 8 кг, травяной резки и корне плодов до 15%. Исключили корма, содержащие повышенное количество масляной и уксусной кислот – силос. Сахаропротеиновое отношение доводим до 1,5:1, за счёт введения 1 литра 10%-ного раствора глюкозы 2 раза в день внутривенно капельно, что обеспечило депонирование раствора и уменьшило резорбцию глюкозы, сокращая ее выделение с мочой [1].

Для снижения ацидоза в течение 3 суток 2 раза в день животному вводили внутривенно капельное в дозе 600 мл 3%-ного раствора двууглекислой соды.

Использовали глюкостатические средства – пропионат натрия, который вводили перорально, двукратно в течение 6 дней в дозе 250 г.

Из гормональных препаратов использовали инсулин внутримышечно в дозе 0,5 ЕД/кг массы животного.

Катозал 10 мл подкожно в течение 5 дней для активации обмена веществ.

DL-метионин в дозе 50 г с кормом, для нормализации минеральных веществ в организме [1].

Животному организовали активный ежедневный моцион.

На 15 сутки удой пришёл в норму и молоко перестало пениться, улучшились вкусовые качества молока.

Проверка кетоновых тел кетометром TD-4235E показала 0,6 ммоль/л, что соответствует физиологической норме.

Полное выздоровление и восстановление молочной продуктивности наступило на 18 сутки.

Таким образом, применение вышеуказанной схемы лечения является эффективной, и мы рекомендуем её использовать в условиях амбулаторного лечения коров индивидуального сектора.

Список литературы:

1. Кетоз коров и телят: учебное пособие / А. В. Требухов, А. А. Эленшлегер, С. П. Ковалев [и др.]. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 132 с. – ISBN 978-5-8114-3488-6. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/206363>

2. Кетоз – метаболическое заболевание высокопродуктивного крупного рогатого скота. <https://agrovesti.net/lib/tech/cattle-tech/ketoz-metabolicheskoe-zabolevanie-vysokoproduktivnogo-krupnogo-rogatogo-skota.html>

Терапевтическая эффективность диеномаста при мастите у лактирующих коров

Калядина Анастасия Алексеевна,

1 курс, специальность 36.05.01 Ветеринария,

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I», г. Воронеж

Научный руководитель: Манжурина Ольга Алексеевна, преподаватель

По данным Международной молочной федерации ежегодно переболевает клинической формой мастита 2%, субклинической – 30-50% стада. В Российской Федерации заболеваемость коров составляет от 10-20 до 70-80%. Экономический ущерб составляет около 150-200 млрд.рублей в год, снижение молочной продуктивности больных на 10-32%, преждевременная выбраковка животных 8-12%, недополучение приплода, снижения качества молока и его продуктов и их стоимости на 25-30% [1,2,3].

Мастит увеличивает количество дней бесплодия, чем нарушает заданный ритм воспроизводства стада, является серьезным тормозом в селекции коров по их продуктивности, устойчивости к маститу и при раздое коров-первотелок. С социальной стороны мастит представляет эпидемиологическую опасность для здоровья людей: возможно развитие аллергических реакций и пищевых токсикозов [2].

На молочных фермах используется разнообразный арсенал химиотерапевтических средств и антибиотиков для лечения разного рода патологии органов и систем коров, молодого приплода, что обуславливает поддержания высокого уровня поливидовой микрофлоры. В этих условиях в ответ на патогенетические лечебные средства возникают штаммы устойчивых микроорганизмов к постоянно используемым антимикробным средствам [1,2].

Это относится и к использованию противомаститных средств. Поэтому для успешного лечения мастита у коров необходима их ротация через один-два года, либо использовать комплексные препараты из разных групп лекарственных средств с высокой видовой чувствительностью микрофлоры конкретных ферм, цехов, комплексов, помещений.

Цель работы – изучение терапевтической эффективности при серозно-катаральном мастите у лактирующих коров нового отечественного препарата Диеномаста (ЗАО НПП «Агрофарм» при ВНИВИПФиТ г.Воронеж).



Материалы и методы. Работу выполняли на молочном комплексе Воронежской области. В экспериментальных исследованиях находились 2 группы лактирующих коров: опытная (n-10) и контрольная (n-10), которые находились в одинаковых условиях содержания, кормления и ухода с двукратным доением в стойлах коровника и на летних комплексно механизированных доильных площадках с молокопроводом и автоматизированным моюще-дезинфицирующим оборудованием.

Диагностика маститов выполнялась комплексно: клиническое обследование состояние вымени и общего статуса дойных коров, с отбором проб молока, определялся видовой состав микрофлоры секрета.

В период опыта заболеваемость коров маститом в среднем составила: 14,7%, в том числе субклинического течения – 10,3%, клинического – 4,4%. Бактериологическим исследованием «маститного» молока из пораженных долей выделена кишечная палочка, сальмонеллы и других микробов не обнаружено.

Препарат Диеномаст – маслянистая суспензия светло-желтого цвета в одноразовых шприцах по 10 мл для цистернального введения. В 1,0 мл в качестве действующих веществ содержит 8,75 мг диоксидина и 17,5 мг гентамицина сульфата, а также вспомогательные вещества: 43,75 мг воска пчелиного или вошины и масла вазелинового – до 1 мл.

Комбинация по составу действующих веществ обеспечивает широкий спектр антибактериальной активности препарата, предупреждает развитие резистентности микроорганизмов.

Лактирующим коровам, больным серозно-катаральным маститом, опытной группы вводили Диеномаст раз в сутки, животным контрольной группы – хозяйственные препараты мастисан-А и гамарет.

Результаты исследований. Впервые примененный на данном молочном комплексе (для хозяйств области) новый препарат Диеномаст проявил достаточно высокую терапевтическую эффективность при серозно-катаральном мастите у лактирующих коров с сокращением сроков лечения по сравнению с хозяйственными средствами.

В опытной группе от однократного введения Диеномаста приостановилось развитие воспалительного процесса у двух коров (20%), от двукратного его введения выздоровели 2 больных животных (40%), против контроля 10 и 20%.

Всего за 3-х дневный курс лечения выздоровели 8 коров или 80%. В контрольной группе за этот период положительный результат получен у 6 коров (60,0%), продлился курс лечения здесь для 4-х больных коров до 5-ти дней.

Пониженная эффективность хозяйственных лечебных средств (по подбору) обусловлена длительным сроком применения одних и тех же препаратов (2-3 года и более), что приводит к увеличению резистентных к ним штаммов микроорганизмов, а также выбор лечебных средств осуществляется без определения к ним чувствительности основных групп из условно-положительной микрофлоры данного хозяйства.

Закключение. Таким образом, впервые примененный препарат Диеномаст при серозно-катаральном мастите у лактирующих коров проявил достаточно высокую терапевтическую эффективность: за 3-х дневный курс лечения выздоровели 80 (n-8) опытных коров против 60% (n-6) в контроле.

Все это свидетельствует о его соответствии лучшим отечественным разработкам противомаститных препаратов, что позволяет рекомендовать его к практическому применению для стартовой терапии мастита у лактирующих коров в хозяйствах Воронежской области.

ЛИТЕРАТУРА

1. Skogoreva A., Manzhurina O., Popova O., Semyonov S., Aristov A. Improving treatment of subclinical cow mastitis using miramistin antiseptic agent//OP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2020. Т. 422. С. 012045.
2. Скогорева А.М., Манжурина О.А., Попова О.В., Пилипчук О.В. Эпизоотология и инфекционные болезни: эффективность применения мирамистина и диеномаста при субклиническом мастите у коров.// В сборнике: Ветеринарно-санитарные аспекты качества и безопасности сельскохозяйственной продукции. Материалы IV Международной научно-практической конференции. Воронеж, 2020. С. 205-207
3. Шабунин С.В. Основные направления развития ветеринарной фармакологии и фармации // Материалы IV съезда ветеринарных фармакологов и токсикологов России: Актуальные вопросы ветеринарной фармакологии, токсикологии и фармации. – М., 2013. С. 7-12.



Технологический прорыв в ветеринарии

Магомедова Алина Арифовна,

1 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,

Трубчевский аграрный колледж – филиал ФГБОУ ВО Брянский ГАУ,

г. Трубчевск, Брянская область

Научный руководитель: Зуйкова Ольга Александровна, преподаватель

Отношение к питомцам в последние десятилетия изменилось: кошек заводят не для ловли мышей, а для души, собак не для охоты и охраны – а для дружбы. Также изменилось отношение общества и бизнеса к ветеринарии: люди стали понимать, что животные достойны лучшего обследования и лечения.

Благодаря развитию науки в целом идёт развитие и ветеринарии. Стало появляться новое оборудование: томографы, эндоскопом, 3D-принтер для ветеринарии, «искусственные» органы и многое другое. Но не смотря на новое оборудование ничего не может заменить опытного специалиста в области ветеринарии. Чем дальше наука, тем больше нужно изучать и тем лучше(качественнее) можно помочь большому количеству животных.

Многие представляют себе ветеринарного врача этаким Айболитом, который лечит добрым отношением и волшебными пилюлями, но, увы, в реальной жизни все гораздо сложнее. Базовых манипуляций: осмотра, собранного анамнеза – для постановки точного диагноза недостаточно. Только благодаря полноценным исследованиям – УЗИ, снимкам, инвазивным методам – животному можно поставить точный диагноз и назначить грамотное лечение. Часто все упирается в отсутствие технической возможности провести качественное исследование организма животного.

Но достижения ветеринарии развиваются на глазах: еще пять-семь лет назад даже в крупных городах сделать животному магнитно-резонансную или компьютерную томографию было негде, да и сейчас не так много ветеринарных клиник располагают томографами. Но и томограф томографу рознь: пару лет назад в Москве были доступны для исследования животных в основном магнитно-резонансные томографы мощностью максимум 0,5-1 Тесла – для качественного снимка этой мощности не всегда достаточно. Сейчас же в ведущих клиниках врачи используют аппараты мощностью 1,5 Тесла, что позволяет получить более детальное и качественное изображение. И это крайне важно: ведь МРТ животным делают под седацией – им не объяснить, что во время процедуры нельзя двигаться. Переделывать некачественную МРТ дорого для владельцев, лишний стресс и нагрузка на организм для питомца: снова седация, снова обследование перед ее применением. В ветеринарии МРТ используется для диагностики патологий головы и позвоночника, центральной нервной системы, заболеваний суставов, мышц, связок, сухожилий, сосудов и органов брюшной и грудной полостей.

Сегодня в современных госпиталях для лечения братьев наших меньших используют малоинвазивную хирургию, чтобы вмешательства в организм были максимально щадящими. Достижения науки помогают проводить более точные и безболезненные исследования для диагностики заболеваний: например, если нужно проверить состояние слизистых оболочек животного, ветеринары делают им, как и людям, эндоскопию: через маленькое отверстие вводят в тело пациента миниатюрную видеокамеру, соединенную длинным кабелем с монитором. С развитием технологий оборудование для эндоскопии уменьшается в размерах. Например, существует жесткий эндоскоп Karl Storz диаметром всего 1,9 мм, который подходит даже для маленьких животных и позволяет осмотреть носовую полость (риноскопия), наружное и среднее ухо (отоскопия), уретру и мочевого пузыря (уретроцистоскопия), поставить диагноз и при необходимости извлечь инородное тело без масштабной операции. Теперь врачи могут проводить исследования и малоинвазивные операции совсем маленьким по размеру животным: грызунам, котят, щенкам, собакам декоративных пород. Также качество изображения (HD/UHD), которое передается с камеры, улучшилось, ветеринар получает самую детальную информацию в ходе процедуры.

Когда дело касается хирургического вмешательства, животное очень важно обследовать, чтобы выявить возможные противопоказания и патологии. Для этого требуется дорогостоящее оборудование, квалифицированный персонал и специализированные расходные материалы. Большинство операций с хирургическим вмешательством проводят под контролем ультразвука (УЗИ), рентгена (С-дуги), томографа (КТ или МРТ). Это позволяет минимально травмировать пациента до и в процессе врачебных манипуляций. Например, оборудование для коагуляции и резки тканей помогает лигировать (перетягивать, чтобы не допустить кровотечения) сосуды до 7 мм в диаметре без необходимости их прошивания нитями.

Совершенствуются даже тонометры: современный ветеринарный тонометр позволяет получать более точные показатели измерения кровяного давления у животных, он учитывает вид и размер животного, место измерения давления.

Иногда диагностировать и лечить сложные патологии врачи могут только благодаря инновационному оборудованию, старые методы просто бесполезны. Собаке с деформированной тазовой конечностью и вывихом надколенника сделали компьютерную томографию, затем в специальной программе спланировали операцию, заказали по проекту индивидуальные титановые пластины и протез бедренного желоба, которые изготовили при помощи технологии 3D-печати. Операция прошла успешно, собака полностью поправилась. Еще несколько лет назад подобное казалось невозможным и таких пациентов ожидали стойкая хромота и отсутствие опороспособности. У кошки произошла закупорка мочеточников с двух сторон. Из-за размеров органов



операции на них связаны с большим количеством осложнений, а нестабильное состояние пациента исключало право на ошибку. Благодаря современному оборудованию врачи смогли установить кошке «искусственные» мочеточники. После операции функция почек нормализовалась.

Для медицины вообще и для ветеринарии в частности технологические прорывы XX–XXI веков и внедрение роботизированных аппаратов стали настоящим спасением, которое привело к спасению многих жизней. Врач даже при колоссальных знаниях не может сделать руками то, на что способен управляемый компьютером робот.

Список литературы

1. Соколов А.В., Чулок А.А. (2012) Долгосрочный прогноз научно-технологического развития России на период до 2030 года: ключевые особенности и первые результаты // «Форсайт», Т.6, № 1, С. 12-25. – URL: <https://prognoz2030.hse.ru/data/2016/03/02/1125220928/3-Sokolov-12-25.pdf> (дата обращения 28.11.2017)

2. Прокопьева Н.И., Спиридонова М.В. Современные приборы и диагностические технологии в ветеринарной медицине // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2013. – № 11-1.

Тюленья история или как я пришла к ветеринарии

*Погодина Ольга Юрьевна,
2 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,
ОГБПОУ «Жадовский сельскохозяйственный техникум»,
р.п. Жадовка, Барышский район, Ульяновская область
Научный руководитель: Урмеева Александра Сергеевна,
преподаватель ветеринарных дисциплин*

1. Введение.

В нашей стране много разных профессий. Мне хотелось поступить в театральную или вступить в ряды Российской армии, или стать ветеринарным врачом и время обучения в школе, я сделала свой профессиональный выбор.

Всю жизнь я росла в Калининградской области, а именно в самой западной точке России – городе Балтийске и у каждого человека, живущего в этом городе есть доступ к морю.

Однажды весной гуляя по берегу Балтики я увидела что-то лежащее у кромки воды, подойдя ближе, разглядела тело маленького тюленя, в то время я уже слышала о том, что щенков тюленей выносят на берега нашего янтарного города, но думала, что никогда не столкнусь с этим сама.

Тот день стал значимым в моей жизни! С этого момента я решила глубже изучить проблему выброса тюленей на берег и попытаться помочь этим милым созданиям, но я понимала, что все мои знания поверхностны и без должного образования, тогда мной было принято решение о поступлении на факультет ветеринарии.



Рисунок 1

2. О профессии

Ветеринар – специалист с высшим или средним специальным образованием, занимающийся лечением животных и сопутствующими обязанностями.

В список животных, обязательных к изучению ветеринаром, входят лошади, крупный и мелкий рогатый скот, свиньи, собаки, кошки, домашняя птица.



Рисунок 2

3. Государственная поддержка молодых кадров

Меры поддержки молодых специалистов – это экономические и социальные способы их привлечения и закрепления в различных сферах и отрасли.

Молодые специалисты имеют право на льготы и выплаты при первом трудоустройстве. На федеральном уровне регулируется единственная гарантия – в соответствии со ст. 70 ТК, к ним работодатель **не применяет испытательный срок в течение 12 месяцев со дня выпуска.**

Так же существует фонд президентских грантов:

Фонд проводит конкурсы и по их результатам предоставляет гранты некоммерческим организациям на реализацию социальных проектов.

Миссия фонда – создание условий и возможностей для самореализации инициативных и неравнодушных людей в некоммерческом секторе.

В каждом регионе оказывается особая помощь новым кадрам



Рисунок 3

Какие привилегии может дать студенту СПО WorldSkills.

WorldSkills Russia внедряет международные стандарты в итоговую аттестацию выпускников колледжей и техникумов в формате демонстрационного экзамена, развивает экспертное сообщество и тиражирует лучшие мировые и отечественные практики в систему профессионального образования через повышение квалификации мастеров производственного обучения, преподавателей и директоров.



Рисунок 4

Организация ветеринарной помощи выброшенным тюленям на берега Калининградской области.

В данный момент в Калининграде существует только одна организация по помощи тюленям – АНО институт «Биосфера Балтики». Этот институт принимает диких животных на реабилитацию, сотрудничает с ветеринарными врачами и профессиональным сообществом Калининградской области и России, консультируется у ведущих специалистов со всего мира. В связи с тем, что институт оказывает помощь всем диким животным Калининградской области, то этой помощи недостаточно.

Для решения этой проблемы, после обучения в высшем учебном заведении на ветеринарного врача, я вернусь в Калининградскую область и организую учреждение по спасению, лечению и реабилитации тюленей.



Рисунок 5



Рисунок 6

Рассмотреть варианты размещения, передержки и помощи раненым тюленей.

Для содержания тюленей обязательно потребуется помещение, где животное будет себя комфортно чувствовать, для этого есть ряд условий:

Хорошо спроектированная экспозиция для ластиногих должна включать следующие компоненты:

- бассейны (основные и разделительные / дополнительные);
- пространство на берегу (для выхода из бассейна и достаточное пространство для индивидуальных территорий животных);
- вольеры для карантинирования и временной изоляции;
- убежища;
- вольеры для временного разделения (которые могут использоваться только в качестве временной меры);



- рабочая зона (для тренеров / киперов животных).

Для осуществления проекта по созданию учреждения для тюленей понадобится помощь спонсоров так же проект можно подать на президентский грант.

На данное время в моих силах проводить ознакомительные лекции, вебинары, круглые столы, создавать и распространять ознакомительные брошюры среди населения.

4. Заключение

С 2001 по 2019 год в Калининградском зоопарке вылечено и выкормлено 14 детёнышей балтийского тюленя, найденных на побережье. 4 тюленя, которые сейчас живут в зоопарке в разное время также были вывезены с побережья, вылечены и выкормлены ветврачами и зоотехниками зоопарка.

Тюлени, как и все животные этой планеты, прекрасны и порой нуждаются в нашей профессиональной помощи, кто кроме ветеринаров им её окажет?

Мне нравится эта работа – опасная, связана с рисками, но в то же время самое большое преимущество ветеринарного специалиста – возможность помогать животным, а значит, приносить пользу планете Земля.

Чтобы подняться на вершину своей карьеры, мне придется приложить немало усилий, но я уверена – я справлюсь, ведь нет ничего лучше стать профессионалом дела, которое тебе нравится!



Список литературы

- 1) «История ветеринарии» И.И. Никитин
- 2) «О тех, кто лечит животных» В.И. Калугин Москва «Колос» 1984
- 3) «Ветеринария служит человеку» А.Г. Гинзбург
- 4) «Руководство по оптимальной практике содержания и ухода за ушастыми и настоящими тюленями в зоопарках» Под редакцией Claudia Gili, Gerard Meijer, Geraldine Lacave TAG EAZA по морским млекопитающим Председатель TAG: Claudia Gili Аквариум Генуи (Costa Edutainment spa) Понте Спиньола 16128 Генуя – Италия

Интернет источники

1. <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B5%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%BD%D0%B0%D1%80>
2. <https://www.klerk.ru/buh/articles/503128/>
3. https://kldzoo.ru/novosti/tyulen_na_plyazhe_spasaya_ne_navredi/



Характеристика типов высшей нервной деятельности у животных

Быстрыков Никита Алексеевич,

Быкова Дарья Олеговна,

2 курс, специальность 36.05.01 Ветеринария,

Мармурова Мария Алексеевна,

4 курс, специальность 36.05.01 Ветеринария,

Аристов Александр Александрович,

1 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,

Саврасов Илья Дмитриевич,

2 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I», г. Воронеж

*Научный руководитель: Слацилина Татьяна Викторовна,
доцент, кандидат сельскохозяйственных наук*

Тип высшей нервной деятельности это совокупность врожденных и приобретенных свойств нервной системы, определяющих характер взаимодействия организма с окружающей средой и находящихся свое отражение во всех функциях организма.

Согласно И.П. Павлову, критериями типологических свойств нервной системы являются сила процессов возбуждения и торможения, их уравновешенность и подвижность. Различные комбинации трех основных свойств нервной системы позволили выделить четыре резко очерченных типа, отличающихся по адаптивным способностям.

Общие типы высшей нервной деятельности животных определяются свойствами нервных процессов. Под силой нервных процессов понимают работоспособность корковых клеток, которая определяется длительностью нервного напряжения, выражающегося в процессах возбуждения и торможения. Под уравновешенностью нервных процессов понимают соотношение процессов возбуждения и торможения по их силе. Подвижность нервных процессов это способность корковых клеток в различных условиях окружающей среды быстро «уступать место», давать преимущество одному процессу перед другим: возбуждению перед торможением и наоборот.

Учитывая эти признаки, И.П. Павлов выделил 4 основных типа высшей нервной деятельности у животных.

I тип – сильный, уравновешенный, подвижный. Это самый желательный тип для домашних животных. Животные такого типа доброжелательны, быстро приспосабливаются при смене обстановки, реагируют на любые раздражители спокойно, легко адаптируются при перегруппировках, животные общительны, легко акклиматизируются. Условные рефлексы вырабатываются быстро и прочно удерживаются. Животные обладают высокой продуктивностью.

II тип – сильный, уравновешенный, неподвижный (инертный). Эти животные также доброго нрава, физически сильные и могут выдерживать сильные раздражители, но у них медленнее вырабатываются условные рефлексы, хотя и стойко удерживаются. У таких животных медленнее протекают процессы адаптации и акклиматизации, они трудно приспосабливаются к быстро меняющимся условиям внешней среды. Животные этого типа могут обладать высокой продуктивностью. К такому типу относят чаще мясные породы скота, лошадей-тяжеловозов.

III тип – сильный, неуравновешенный (безудержный). Это смелые, сильно возбудимые животные. Условные рефлексы у них вырабатываются быстро, но затормаживаются с трудом. К тонким дифференцировкам такие животные не способны, у них преобладают процессы возбуждения и легко происходят "срывы" нервной системы – неврозы. Такие животные требуют умелого ухода и ласкового обращения. На грубое обращение могут отвечать агрессией.

IV тип – слабый. Такие животные пугливы, с трудом приспосабливаются к окружающей среде, условные рефлексы вырабатываются трудно, тяжело адаптируются при перегруппировках. Такие животные в группе занимают самый низкий ранг, им, как правило, не хватает места у кормушки, на водопое, в логове. Они низкопродуктивны.

Ярко выраженные типы ВНД у животных встречаются редко, чаще наблюдаются переходные варианты. Типы ВНД в процессе жизни можно изменить. Тренируя процесс торможения, можно сделать безудержный тип более уравновешенным, инертный – более подвижным и т.д. Труднее поддается изменению слабый тип, но и у него процессы возбуждения и торможения можно усилить. В формировании типа ВНД ведущее место занимает кора больших полушарий, но имеет значение и деятельность эндокринных желез.

Тип высшей нервной деятельности имеет прямую связь с продуктивностью. Для практического животноводства учение о типах ВНД представляет огромный интерес.

Литература.

1. Васи́лисин В.В. Краткий курс физиологии животных с основами этологии : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 110401 Зоотехния и 111201 Ветеринария / В. В. Васи́лисин;



Воронежский государственный аграрный университет. – Изд. 2-е. – Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2013. – 351 с.

2. Скопичев, В. Г. Поведение животных: учебное пособие / В.Г. Скопичев. – Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 624 с.

Цифровизация диагностики в ветеринарии

Зырянова Валерия Александровна,

2 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,

Трубчевский аграрный колледж – филиал ФГБОУ ВО Брянский ГАУ,

г. Трубчевск, Брянская область

Научный руководитель: Зуйкова Ольга Александровна, преподаватель

Диагностика – важнейший компонент ухода за пациентами, позволяя ветеринарным бригадам раскрывать информацию, которая может усилить или опровергнуть конкретное направление диагностики, лечения и прогноза. Эта модель ограничивала доступ и повышала стоимость для значительной части населения, владеющего домашними животными. Это то, что призвана решить грядущая волна оцифровки диагностики.

Исследования показывают, что 17,8% посещений ветеринарных клиник включают анализ крови, что больше, чем 11% десять лет назад. Процент домашних животных, которые не получают диагностических тестов, остается значительно высоким. Это приводит к ухудшению результатов и сокращению продолжительности жизни.

Несмотря на эти проблемы, ветеринары могут сделать для своих пациентов больше, чем прежде. Разнообразие областей специализации, улучшение клинической помощи и расширенные возможности раздвигают границы ветеринарной помощи. Как мы можем гарантировать, что сегменты владельцев домашних животных не будут вытеснены с рынка по ценам и что базовые уровни ухода будут доступными?

Цифровизация может стать силой для снижения затрат, расширения доступа и повышения качества медицинской помощи. Укажем на несколько примеров из жизни.

Многие помнят дни громоздких камер, ограничивающие нас несколькими фотографиями на одном рулоне. Это было долго и дорого. Сегодня камеры смартфонов стали лучше, чем современные камеры десятилетней давности. Дополнительные затраты на создание фотографии равны нулю. С возможностью делать бесконечное количество фотографий возникают проблемы, связанные с хранением, обменом, фильтрацией и анализом изображений. Программное обеспечение поглощает мир, все больше отраслей станут свидетелями преимуществ цифровизации.

Какое отношение этот пример имеет к ветеринарии? Компании переосмысливают то, как идет сотрудничество с коллегами, расширение отношений с владельцами и улучшение ухода за пациентами. Реальные примеры этого служат индикаторами того, куда может двигаться диагностика. Наиболее очевидным является радиология.

Радиология была трудоемкой и дефицитной. Обработка пленки требовала опыта, места и материалов. В результате было сложно исправить ошибку процесса. Обмен, анализ и обработка информации были невозможны. Если требовалось второе мнение, упаковывали пленку, отправляли ее, а затем ждали, пока другой ветеринар просмотрит ее и предоставит результаты.

Сегодня цифровая радиология используется повсеместно. Множественные изображения являются стандартными, и ветеринарные бригады могут повторять рентгенограммы и зонировать, делиться результатами с коллегами и сотрудничать между клиниками. Оцифровка диагностического процесса упростила, удешевила и сделала его более эффективным; это изменило практику ветеринаров.

Появляются новые компании, занимающиеся разработкой программного обеспечения для поддержки оцифровки радиологии. Чтобы идти в ногу с потребностями в визуализации, технологии помогают расширить возможности традиционных врачей. Используется искусственный интеллект, алгоритмы продолжают совершенствоваться.

Скоро будет возможно делать много сканирований и мгновенно их считывать с помощью алгоритмов. Речь идет о расширении ветеринарной команды более качественной и быстрой информацией, которую быстрее используют для улучшения ухода за пациентами.

Встроенные в диагностические устройства интеллектуальные функции проникают в области цитологии и гематологии. Компании внедряют анализ в свое диагностическое оборудование. Это означает, что встроенный анализ, оценка и интерпретация будут предоставляться с каждым образцом, который собирает клиницист.

Идея диагностики может вызывать беспокойство или расстраивать владельцев домашних животных. Владельцы животных думают, что ветеринары собираются отвести их питомца в заднюю часть клиники, тыкать и подталкивать его, чтобы получить кровь или мочу, а затем машина выдает ответ. Благодаря цифровому опыту у практикующего врача появляются новые способы сотрудничества и обмена информацией с владельцем домашнего животного и расширения отношений. При лечении диабета ветеринарные практики обращаются к таким устройствам, которые обеспечивают непрерывный мониторинг уровня глюкозы. Устройство повышает



удобство и сокращает количество посещений больницы, его данные являются доступными, помогая усилить рекомендации по уходу.

Многие практикующие врачи понимают важность «показа» результатов диагностики клиентам. Цифровизация делает это намного проще. Ветеринарные бригады могут по-новому сотрудничать с клиентами, повышая ценность этих услуг.

Диагностика, которая ограничивалась использованием в больницах, переносится на дом, что позволяет проще охватить больше пациентов. Компании объединяют возможности с услугами телемедицины для более оперативных и виртуальных возможностей.

Мы находимся на самых ранних этапах изменения того, где, когда и как используется диагностика. Ставя пациента в центр, люди получают возможность развивать новый тип отношений со своими поставщиками медицинских услуг. Цифровизация может стать мощным фактором снижения затрат, расширения доступа и повышения качества медицинской помощи.

Список литературы

1. Цифровые технологии в АПК как объекты интеллектуального права и источники инновационного потенциала России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docplayer.com/108489382-Ministerstvo-selskogo-hozyaystva-rossiyskoy-federacii-departament-cifrovogo-razvitiya-i-upravleniya-gosudarstvennymi-informacionnymi-resursami-apk.html>
2. Прокопьева Н.И., Спиридонова М.В. Современные приборы и диагностические технологии в ветеринарной медицине // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2013. – № 11-1.
3. Зорикова А.А. Цифровизация в ветеринарии / А.А. Зорикова, Е.М. Чепурных, Е.Д. Рассказова // Научное и образовательное пространство в условиях вызовов современности : материалы Междунар. науч.-практ. конф. (Чебоксары, 9 февр. 2022 г.) / редкол.: О.Н. Широков [и др.] – Чебоксары: ЦНС «Интерактив плюс», 2022. – С. 14-16.

Чувствительность возбудителей эшерихиоза поросят к новостимину

Павлов Иван Иванович,

3 курс, специальность 36.05.01 Ветеринария,

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I», г. Воронеж

Научный руководитель: Скогорева Анна Михайловна,

доцент кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы,

эпизоотологии и паразитологии, кандидат ветеринарных наук

Для терапии поросят, больных инфекционными желудочно-кишечными болезнями, предложены и широко используются антибактериальные препараты [2]. К большинству из них вырабатывается резистентность у бактерий, а особенно у таких как эшерихии и сальмонеллы, которые быстро приобретают лекарственную устойчивость в производственных условиях. Данная особенность бактерий диктует необходимость изыскания препаратов, обладающих иным механизмом действия на микробную клетку, чем вышеназванные средства. В этом плане перспективными являются препараты из группы поверхностно-активных веществ (детергенты) [1, 2, 3]. Они обладают высокими бактерицидными свойствами и широким спектром действия, лекарственная устойчивость к ним не развивается. Одним из представителей этой группы является мирамистин и его аналог новостимин, обладающий всеми свойствами мирамистина, но в ценовом диапазоне имеющий десятикратно меньшую стоимость [1, 2, 3].

Цель работы: изучить *in vitro* антимикробную активность новостимина в отношении штаммов эшерихиозных культур, выделенных от поросят свиноводческого хозяйства Воронежской области.

В опыт были взяты культуры E.coli O111, O103, O33, O18 полученные от больных эшерихиозом поросят из свиноводческого хозяйства Воронежской области. Антимикробную активность новостимина определяли методом серийных разведений, для этого из основного раствора (0,01% раствор) готовили последовательные двукратные разведения в мясо-пептонном бульоне (МПБ) в объеме 2 мл. В приготовленные разведения вносили суспензию суточной культуры в изотоническом растворе натрия хлорида в количестве 0,2 мл. Посевы инкубировали при 37°C в термостате в течение 24-48 часов. По истечении срока инкубации учитывали результат. Минимальную бактериостатическую концентрацию (МБсК) устанавливали с учетом признаков роста микроорганизмов на МПБ (помутнение, образование осадка, хлопьев и пр.). Критерием МБсК считали концентрацию, которая вызывала задержку роста культуры микроорганизмов. Для изучения бактерицидного действия препарата из последних пробирок с МПБ, где не было визуального помутнения среды, делали высевы в чашки Петри на плотные питательные среды (мясо-пептонный агар – МПА). Инкубацию проводили в термостате при температуре 37°C в течение 24-72 часов. Минимальной бактерицидной концентрацией (МБцК) считали ту, при которой отмечали полное угнетение роста культуры.

Получены следующие результаты.

Из 4-х культур кишечной палочки две – E.coli O111 и O103 имели устойчивость к следующим антибактериальным препаратам: ампициллин, амоксициллин, линкомицин, эритромицин, тетрациклин,



левомицетин, рифампицин, гентамицин, полимиксин, фуразолидон, фурадонин, норфлоксацин, энрофлоксацин, тилозин, стрептомицин, доксициклин. К новостимину оказались чувствительны все используемые в опыте бактериальные культуры в диапазоне 12,5-50 мкг/мл, причем их чувствительность была примерно одинаковой. Кроме того, новостимин оказался эффективным и в отношении антибиотикоустойчивых культур E.coli O111 и O103.

Более чувствительными к новостимину из испытанных культур оказались E.coli O33 и O18. При добавлении к питательной среде новостимина в количестве 12,5 мкг/мл рост указанных культур прекращался, а концентрация препарата 25,0 мкг/мл вызывала их гибель.

По сравнению с E.coli O33 и O18 культуры E.coli O111 и O103 показали несколько иную чувствительность к новостимину: минимальная бактериостатическая концентрация составила 25 мкг/мл, а минимальная бактерицидная – 50 мкг/мл.

Таким образом, новостимин обладает противомикробным действием по отношению к эшерихиям O111, O103, O33, O18, в том числе антибиотикоустойчивым в концентрации 12,5-50,0 мкг/мл и перспективен для применения при колибактериозе поросят.

Литература

1. Попова О.В., Скогорева А.М. Изучение адаптивных и реадaptивных свойств антисептиков хлоргексидина и новостимина /О.В. Попова, А.М. Скогорева // Матер. III междунар. конф. по ветеринарно-санитарной экспертизе «Ветеринарно-санитарные аспекты качества и безопасности сельскохозяйственной продукции», – Воронеж: ВГАУ. – 2019. – С. 319-322

2. Скогорева А.М. Изучение антимикробной активности в сочетании с антибиотиками нового препарата новостимина / А.М. Скогорева [и др.] // Матер. XII науч.-практич. конф. памяти проф. В.А. Ромашова «Современные проблемы общей и прикладной паразитологии», Воронеж: ФГБУ «Воронежский государственный заповедник». – 2018. – С. 141-145

3. Skogoreva A.M. Improving salmonellosis etioprophyllaxis in calves using immunomodulators of various pharmacological classes /A.M. Skogoreva [at all] // 6th International Conference on Agriproducts processing and Farming. IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 422 (2020) 012079 <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/422/1/012079/pdf>

Эпизоотологические и морфологические данные кошек больных вирусной лейкемией

Усынина Виктория Сергеевна,

4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,

ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный аграрный университет»,

Челябинская область, г. Троицк,

Научный руководитель: Крупцова Наталья Николаевна, преподаватель

Аннотация: В статье приведены данные учета эпизоотической ситуации по вирусному лейкозу в популяции домашних кошек в условиях частного сектора в зоне обслуживания ветеринарной станции г. Троицк и гематологические показатели животных, больных данной патологией.

Ключевые слова: кошки, ретровирус, лейкемия.

Введение

Вирус лейкоза (лейкемии) кошек (иногда его называют вирус лейкемии домашних и диких представителей семейства кошачьих), относится к семейству Retroviridae, роду Gammaretrovirus; распространен во всех странах мира [1,3].

Практикующие ветеринарные врачи, специализирующиеся на мелких домашних животных (кошках и собаках), отмечают, что, несмотря на использование вакцинопрофилактики, вирусные инфекции остаются одной из наиболее серьезных причин заболеваемости и смертности животных. Большой процент этих животных по-прежнему составляют кошки, так как они являются самым неконтролируемым видом, даже при содержании в домашних условиях.

Возбудитель – РНК-содержащий вирус [2], который, согласно классификации Международного комитета таксономии вирусов, относится к семейству Retroviridae, роду Gammaretrovirus. Характерная особенность данного семейства – участие в цикле репродукции фермента ревертазы. Терапия состояний, обусловленных течением ретровирусных инфекций у кошек, основана на симптоматическом лечении, заключающемся в поддержании водно-электролитного баланса, витаминно-минерального обмена, применении противопаразитарных и противомикробных препаратов для устранения вторичных инфекций, связанных с иммунодефицитом [3]. Практика назначения противовирусных средств не получила достаточного распространения при ретровирусных инфекциях кошек по следующим причинам: схемы лечения не адаптированы для животных, препараты высоко токсичны для кошек и, кроме того, при их применении развиваются нежелательные реакции [2].

Цель работы изучить динамику распространения лейкоза у кошачьих и определить эффективный диагностический тест для определения ретровируса.

Для достижения указанной цели были установлены следующие задачи:

1. Изучить причину возникновения лейкоза у кошек;



2. Изучить особенности диагностирования лейкомии кошек;
3. Оценить клиническую картину больных лейкозом кошек.

Материалы и методы исследования

В эксперимент были включены две группы кошек, больных ретровирусом лейкоза, не получавших ранее лечения. В каждую группу входило по 2 животных в возрасте от 6 до 8 месяцев, с истинным диагнозом вирусной лейкомии кошек. Больные кошки содержались в стационаре государственного ветеринарного учреждения. Все группы исследуемых кошек получали одинаковый рацион и доступ к воде.

Комплексный диагноз устанавливали на основании первичных данных, клинического осмотра и результатов лабораторных исследований.

При общем клиническом обследовании у больных животных наблюдалась следующая симптоматика: вялость, лихорадка, исхудание, бледность слизистых оболочек носовой полости, изъязвления ротовой полости.

Общий анализ крови: лейкопения, эритропения.

Диагноз определяли по совокупности положительных результатов тестов ПЦР на ДНК ВЛК. ПЦР позволяет обнаружить часть генетического материала ВЛК. При латентной форме инфекции возможен ложноотрицательный результат при анализе крови и положительный – при тестировании образцов костного мозга. Вне зависимости от применяемых методов диагностики признать у кошки наличие стойкой вирусии следует только в случае получения двух положительных результатов. Первый положительный результат предполагает изоляцию животного в ожидании окончательных результатов [3].

При дифференциальной диагностике исключали ВИК-инфекцию, панлейкемию.

Постановку клинического статуса больных животных определяли по совокупности результатов статистического анализа и гематологических показателей.

Результаты исследований

Согласно мониторингу и формам отчетности за 2020-2021 годы исследования инфицированности кошек FeLV и, учитывая размер выборки животных, можно сделать вывод о высокой доле распространенности вируса всей популяции кошек в частном секторе г. Троицка.

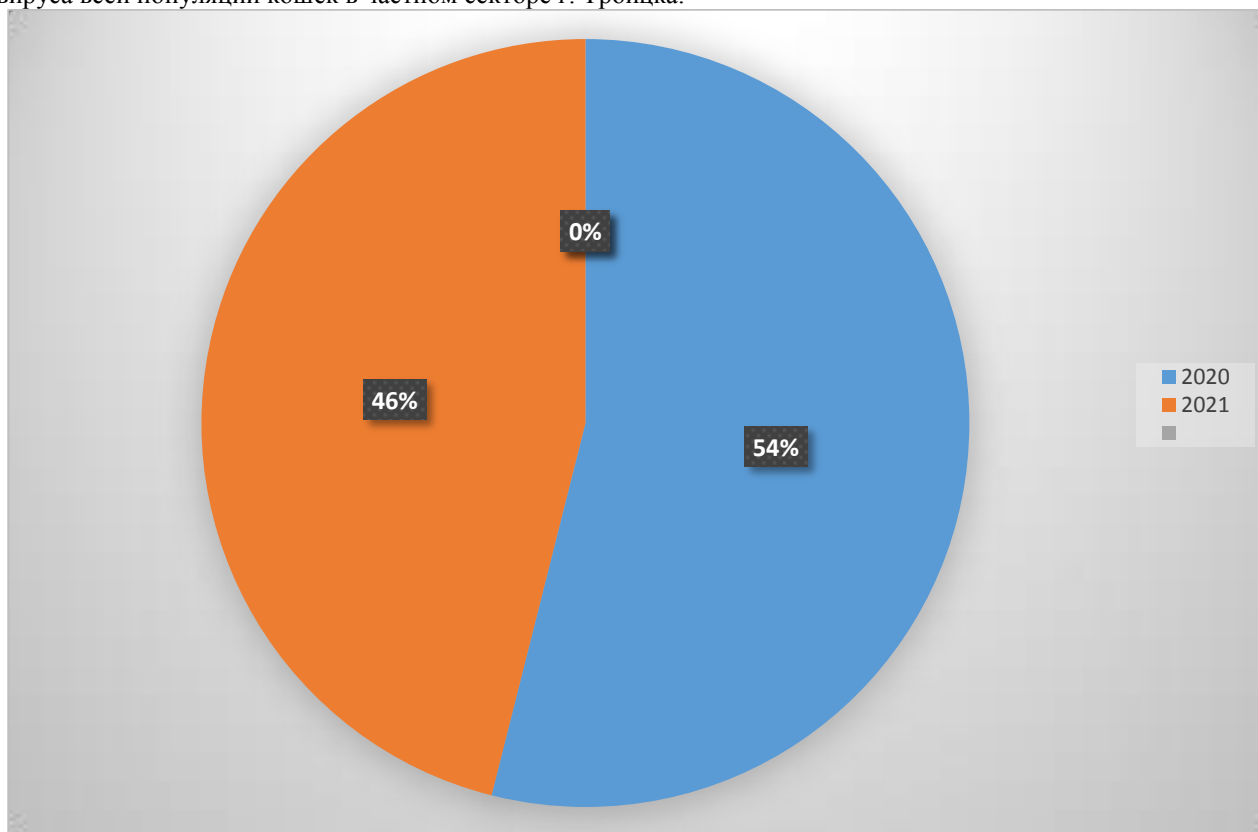


Рисунок 1 Инфицирование кошек лейкозом за 2021 год

Гематологическое исследование позволяет установить снижение абсолютного количества лейкоцитов, эритроцитов, появление незрелых ядерных форм эритроцитов (рисунок 2).

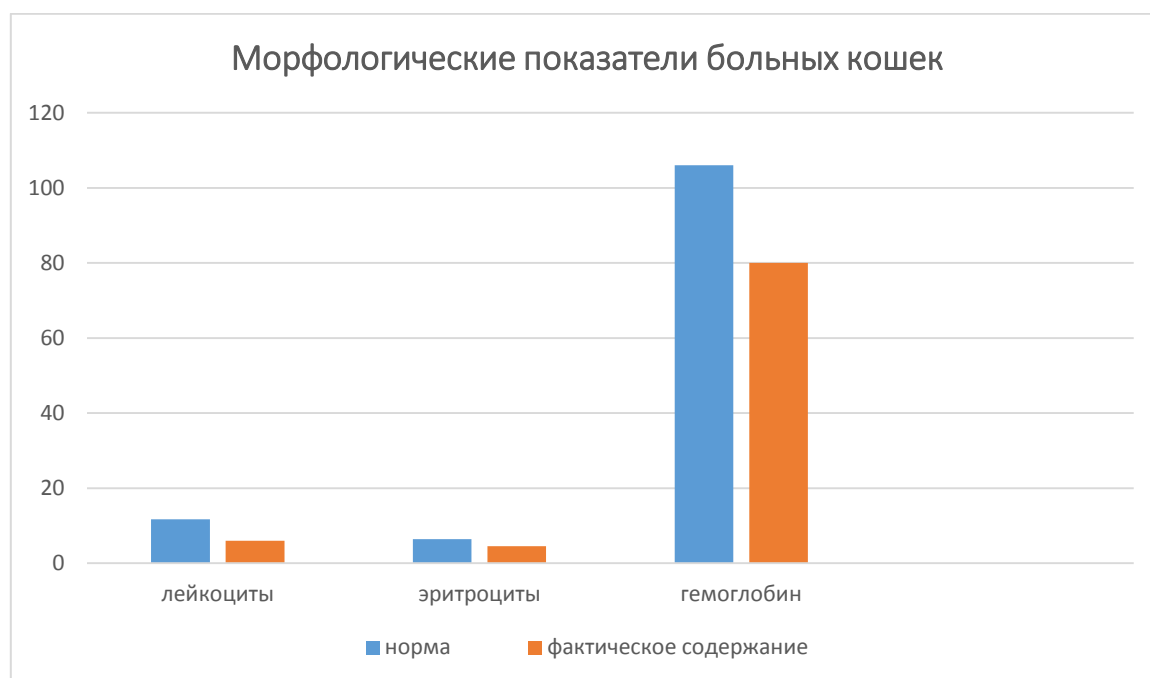


Рисунок 2 Вариабельность состава крови кошек больных лейкемией.

Таким образом, вы выявили что распространенность ретровируса у семейства кошачьих возросло в период с 2020 по 2021 года.

Морфологические показатели периферического состава крови свидетельствуют о наличие в организме вирусного агента, что сопровождается снижением красной и белой картины крови, а также заметное снижение гемоглобина (гипохромемия) по сравнению с нормативными значениями данного вида животного.

Список литературы

1. Бажибина, Е.Б. Лейкемия и иммунодефицит – скрытые вирусные инфекции кошек / Е.Б. Бажибина // Российский ветеринарный журнал. МДЖ. – 2010. – №1. – С. 14-16.
2. Чандлер, Э.А. Болезни кошек / Э.А. Чандлер, К.Дж. Гаскелл, Р.М. Гаскелл. – М.: Аквариум, 2002, – 688 с
3. Gomes-Keller, M.A. Detection of feline leukemia virus RNA in saliva from naturally infected cats and correlation of PCR results with those of current diagnostic methods / M.A. Gomes-Keller, E. Gönczi, R. Tandon, et al. // J Clin Microbiol. – 2006. – No. 44. – pp. 916-922.

Этические нормы и отношение к животным

*Меркурьева Анастасия Святославовна,
2 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,
ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный аграрный университет»,
Институт ветеринарной медицины Троицкий аграрный техникум,
г. Троицк, Челябинская область*

Научный руководитель: Морозова Зоя Олеговна, преподаватель, кандидат исторических наук

Раздел этики, рассматривающий область отношения человека к различным живым формам – это биоэтика. Данное определение возникло недавно, несколько десятилетий назад, однако, за это время биоэтика сделала быстрые шаги вперед. В ряде стран имеются центры по биоэтике; в Европейском Союзе работает Комитет по биоэтике.

Биоэтика рассматривает этичность поведения человека по отношению к животным. Другое направление биоэтики – этика отношения к человеческим существам; в этом плане биоэтика смыкается с медицинской этикой – деонтологией. [2]

В течение многих веков царило мнение о том, что только человек представляет ценность как живое существо и имеет право использовать произвольно любые объекты живой и неживой природы.

Этот тип мировоззрения получил название антропоцентризма (от греческого слова "антропос" – человек). [1]

Но протест лучшей части человечества против жестокого отношения к животным, развитие этической философской мысли, особенно в конце XIX и в XX вв., привели человечество к необходимости пересмотреть свои взгляды на отношение к животным, подвергнуть сомнению односторонность своей этики и выработать более гуманный и справедливый взгляд на свой статус в окружающем мире.

Наиболее развитая духовно часть человечества протестовала против жесткого обращения с животными давно; однако подход к этой проблеме был различен.



Этисты далеких эпох, в основном, настаивали на необходимости сострадания к животным, взывали к человеческому милосердию.

Эта трактовка проблемы и до сих пор продолжает использоваться организациями, получившими название обществ "благополучия животных", которые в своей деятельности опираются на эмоциональное отношение к животным, преимущественно к домашним. [1]

С XVIII века философы и богословы начали предлагать другие аргументы в пользу пересмотра отношения человека к животным. Они выдвинули идею справедливости (Х. Приматт), идею долга человека – быть милосердным к живым существам.

Идея справедливости в отношении животных получила свое развитие в концепции «Прав животных», согласно которой единственно этичным подходом к проблеме считается справедливое отношение ко всем живым существам, удовлетворение их насущных потребностей.

Указывая, что животные заслуживают справедливого к ним отношения и их интересы должны быть защищены, сторонники идеи Прав животных развили и аргументировали положение о самостоятельной ценности, животных.

Антропоцентрический подход к оценке животного в течение многих веков заставлял человека воспринимать животное через призму его полезности для людей.

Даже если речь не шла о пользе животного, как продукта питания, исходного сырья для одежды или биологической модели в экспериментах, а говорилось об узах привязанности между человеком и животным или о сострадании к животному, – ситуация рассматривалась только с точки зрения пользы для человека.

Указывалось, что животные ценны для нас тем, что скрашивают одиночество, помогают сохранить здоровье, благоприятно влияют на нервную систему, помогают воспитывать детей отзывчивыми.

Ни слова не говорилось о том, что извлекают животные из контактов с человеком, легко ли им дается роль объекта милосердия со стороны детей, тем более роль живой игрушки.

Особый характер носит дискуссия о самостоятельной ценности животных в религии. Ряд религий признают перевоплощение – реинкарнацию, т. е. переход души последовательно из одного существа в другое, от одного животного к другому, затем к человеку, после чего душа опять может перейти к животному.

В этих религиях вопрос о ценности человека, как единственного существа, имеющего душу, отпадал. Положение о том, что животные не имеют души, содержащееся в догмах христианской религии, отрицательно сказывалось на статусе животных, на оценке их самостоятельной ценности в христианских странах.

Современные теологи нашли основания для того, чтобы взглянуть на ценность животных с другой точки зрения, но в соответствии с богословскими учениями.

Известный религиозный философ, богослов нашего времени Д-р Эндру Линзи пишет: "Вся вселенная создана любовью, а то, что создано любовью, не может не иметь ценности. Бог своею милостью сделал все существа на земле драгоценными в его глазах".

"Если все твари существуют для Бога, если Бог стоит за каждой из них, то как могут человеческие существа идти против Бога?" Кратко выраженная идея теологических или богословских прав животных звучит так: если Бог стоит за ними, то мы не можем быть против них. Этический отношение животное религия

Одно из положений Корана гласит, что животные имеют душу, хотя оговаривается, что их душа более низкого порядка, чем человеческая.

В христианстве же считается, что животные в принципе душой не наделены.

В связи с отношением различных религиозных учений к животным просто невозможно не упомянуть восточные традиции.

Одна из древнейших мировых религий – индуизм – говорит о том, что все животные: четвероногие, пернатые, покрытые чешуей – являются братьями и сестрами человека, а Бог – наш общий отец.

Индийские Веды – религиозно-философские и научные труды, созданные в II-I веках до н. э., – утверждали необходимость гуманного отношения к животным.

Все живое на земле считалось одной семьей. Из этих представлений вытекала необходимость вегетарианства, как одно из следствий принципа «ахимсы» – непричинения вреда. Этот принцип проповедовали все святые, мудрецы и пророки Индии.

Гуманное отношение к животным считалось высокой формой этики поведения; в санскритских рукописях этот принцип назывался «сарва – бхута – хита», – «доброта ко всем существам», в противоположность более ограниченной морали – «лока – хита», предполагавшей доброту только к человеческому виду.

Приверженцам ведических традиций рекомендовалось следовать первому, более всеобъемлющему принципу. Индуизм подчеркивает родственную близость человека с природой, со всеми животными, а это делает невозможным враждебное или даже безразличное отношение к животным, с которым человек образует единство.

Говоря о богословских аргументах в пользу самостоятельной ценности животных, следует вспомнить философа XVI века Мишеля де Монтеня, который писал: "Помня, что один и тот же творец... поместил все существа в свой чудесный дворец, чтобы служить ему, и что они, так же, как и мы, принадлежим ему, я говорю, что у нас есть основания проявлять и уважение, и любовь к ним".[1]



В своей универсальной этике А. Швейцер также предусматривает понятие долга человека по отношению к живым существам.

Человек должен почувствовать свою близость и свой долг в отношении любой формы жизни, с которой он входит в соприкосновение. Швейцер считает, что добро заключается в том, чтобы поддерживать жизнь, сохранять ее, и зло в том, чтобы разрушать жизнь и препятствовать ей. Таким образом, Швейцер вменяет в нравственную обязанность человеку заботу о живых существах, о сохранении их жизни.

Выраженная более сухим языком, эта мысль получила в настоящее время признание: человек ответственен за то, что происходит на земле; как существо, обладающее наиболее высоко развитым разумом, человек должен жить по этическим законам и защита живого на земле является нравственным долгом человека. [2]

Страдания и гибель животных, прирученных человеком, гибель диких животных и разрушение природной среды – во всем этом вина человека, он несет моральную ответственность за судьбу живого на планете.

Я считаю, что этическое отношение ребенка к животному должно начать формироваться в семье с первых лет жизни ребенка. Главным воспитывающим фактором является пример родителей и других взрослых, окружающих ребенка.

Доброе обращение с домашними животными: исключение грубого обращения с ними, причинения им боли, внушения страха – должно стать нормой отношения к животным для ребенка.

Взрослые должны с серьезностью относиться к потребностям животных, удовлетворять не только их потребности в пище, воде, мочине, но и в общении; животные могут страдать от одиночества, бездействия, скуки.

Из поведения взрослых ребенок должен усвоить, что животные – тоже члены семьи, что их потребности важны, что они могут чувствовать и понимать окружающее в большой степени, как и люди.

Ребенок может понять, когда взрослые испытывают ответственность за судьбу животного, за его психическое и физическое состояние, – и для ребенка становится нормой помнить об интересах животного. Воспитывающим моментом для ребенка может служить не только обращение с домашними животными; взрослые должны всегда комментировать поведение или состояние животных, которых ребенок наблюдает в природе. Взрослый должен рассказать о жизни животного: муравья, червя, жука, гусеницы, вороны, воробья; показать, как осмысленно поведение каждого; отметить ум вороны и воробья, плодотворный труд муравья, рассказать о будущем чудесном превращении гусеницы в бабочку; указать на недопустимость причинения им боли или умерщвления их.

Ребенок должен почувствовать в словах взрослого его уважение к жизни этих существ, восхищение их гармоничным слиянием с природой, их эстетическим обликом.

Источники

1. Гуревич, П. С. Этика/П. С. Гуревич. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.- 351 с.
2. <http://znakka4estva.ru/dokumenty/etika-i-estetika/principy-etichnogo-otnosheniya-k-zhivotnym/>

Эффективность применения препарата ПИРО–СТОП при пироплазмозе собак

Волгина Алёна Сергеевна,

2 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,

ГБПОУ СО «Сергиевский губернский техникум»,

с. Сергиевск, Сергиевский район, Самарская область

Научный руководитель: Агеева Наталья Юрьевна, преподаватель

Актуальность темы определяется тем, что в последнее время резко возросло число случаев заболевания среди домашних собак, а средств 100%-ной профилактики не существует, это заболевание имеет высокую степень летальности домашних любимцев. [1]

Выше изложенное в целом на теоретико-методологическом уровне определило проблему настоящего исследования: выявление наиболее эффективных методов профилактики и лечения пироплазмоза собак.

Цель исследования: оценка эффективности применения препарата ПИРО-СТОП при пироплазмозе собак.

Задачи:

1. Провести анализ литературы по выбранной теме.
2. Провести анализ методов лечения и диагностики.
3. Определить эффективность использования различных схем лечения пироплазмоза.
4. Разработать комплекс профилактических мероприятий при пироплазмозе животных.

Объект исследования: пироплазмоз собак.

Предмет исследования: схемы лечения.

Гипотеза исследования: если использовать препарат ПИРО-СТОП, то эффективность лечения пироплазмоза повысится, а летальный исход снизится.

Практическая значимость: работа может использоваться ветеринарными специалистами в практической деятельности.



Бабезиоз или пироплазмоз собак – в условиях глобализации они становятся основной проблемой, с которыми приходится сталкиваться ветеринарному врачу. Причинами пироплазмоза является бесконтрольное размножение клещей, отсутствие акарицидных обработок лесных массивов и теплый климат, который благоприятствует активности клещей. [2]

В процессе исследования был проведен анализ двух схем лечения бабезиоза у собак. По мере проведения опыта отмечался характер изменения общего состояния животных. При исследовании слизистых оболочек, у опытной группы снижение желтушности наблюдалось через 3 дня после начала лечения, а у контрольной через 5 дней после начала лечения.

За счет однократного введения препарата ПИРО-СТОП гибель эритроцитов и высвобождение свободного гемоглобина, который образует в моче кристаллы, был однократным, что позволило сократить побочные эффекты и время восстановления, чем при двукратном введении Азидина. [2]

В результате исследования у опытной группы положительная динамика наблюдалась на второй день лечения, а выздоровление констатировалось на 14 день лечения, однако в связи со сложностью заболевания поддерживающая терапия и диетотерапия были назначены еще на месяц, также было назначено проведение контрольных биохимических анализов и анализов проб мочи раз в две недели на протяжении двух месяцев.

Положительная динамика контрольной группы начала проявляться на 3-4-й день лечения, а констатация выздоровления на 18-й день лечения. [7]

В ходе проведения исследования нами была выдвинута гипотеза, что если будут разработаны эффективные способы профилактики и лечения бабезиоза собак, то можно снизить количество случаев заболевания и минимализировать летальность от пироплазмоза собак, так как более эффективная схема лечения позволяет в кратчайшие сроки стабилизировать состояние животного, уменьшить болевые ощущения и повысить шанс на выздоровление.

Так же даны были рекомендации по предупреждению повторного заражения пироплазмозом.

Проводить наружные обработки препаратами, отпугивающими или убивающими клещей. Это наиболее приемлемый, легко выполнимый, относительно безвредный и надежный способ профилактики пироплазмоза собак. Эффективность при своевременной и тщательной обработке достигает 80-90% защиты. Используют капли, спрей и ошейники.

Потому как все препараты в определенной степени токсичны и сильно токсичны при слизывании, то идеально было бы применение только одного вида препаратов, но на практике приходится использовать комбинации из 2-х, а иногда и всех 3-х видов обработок.

Надо учитывать, что все виды препаратов содержат примерно одинаковые вещества и при излишнем применении могут вызывать отравление.

Капли и ошейники начинают действовать через несколько дней после начала использования, а спрей действует сразу, но провести тщательную обработку спреем сложнее.

Капли защищают от клещей 1 месяц. Ошейник может действовать от 1 до 7 месяцев. Спрей при тщательной обработке действует 1 месяц.

Использовать специфические лечебные препараты от пироплазмоза собак, для профилактики. Диазидин или Имидокарб – действующие вещества, торговые названия препаратов – Азидин, Верибен, Пиросан, ПИРО-СТОП и другие. Этот способ подходит только перед выездом на природу, где вероятно огромное количество клещей.[7]

Список источников и литературы

1. Архипов И. А., Борзунов Е. Н., Шайкин В. И. Зоопаразитозы, передаваемые человеку от собак и кошек // Матер. IX Моск. Междунар. вет. конгр., – М., 2019. – С. 230-231.
2. Архипов И.А., Архипова Д.Р. // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. – М., 2018. – Вып. 5. – С. 42-44.
3. Бакулов И.А., Таришс М.Г. География болезней животных зарубежных стран. М.: «Колос», 2017. – 200с.
4. Балагула Н. Пироплазмоз собак в теории и на практике. Журнал Друг. 1998.-N в.- С.54-55.
5. Баранов А.Е. Здоровье вашей собаки. М.: НПО «РИМЭКС», 1992.-С.1-25, 128-129,290-296.
6. Гречухин А.В. Ветеринария № 4. 2018. – 20-21 с.
7. Данилевский В.М. Справочник по ветеринарной терапии. М.: «Колос», 2018.- 192с.
8. Даугалиева Э.Х., Филипов В.В. Иммунный статус животных и пути его коррекции. М.: Агропромиздат, 2018. – С. 3-82.
9. Дворкин Г.А., Карасев Н.Ф. Иммуноморфологические изменения при паразитарных болезнях животных // Проблемы вет. иммунологии. М., 2017.-С. 175-177.
10. Корнакова Е.Е. Медицинская паразитология. М.: Академия, 2019
11. Кербабаяев Э.Б., Катаева Т.С., Брудный Р.А. Экологическое обоснование борьбы с иксодовыми клещами переносчиками пироплазмидозов и арбовирусов // Ст. научных трудов ВНИИВЭА. – 2018.- №43. -С. 120-123.
12. Кербабаяев Э.Б., Яременко Н.А., Катаева Т.С. и др. Эпизоотологическая ситуация по пироплазмидозам и борьба с их переносчиками // Ветеринария. 2018. – №6. – С. 10-13.
13. Кленова И.Ф., Илюхина И.Н., Написанова Л.А.- М.: Компания Эверс, 2019.-314 с.



14. Нефедов Н.В. Биологические основы ветеринарной неонатологии. Москва 2019.
15. Попов Н.В. Паразитология и инвазионные болезни животных: Учебник средних специальных учебных заведений (под ред. Акбаева М.Ш). М: Колос, 2017
16. Ятусевич А.И., И.В. Рачковская, В.М. Каплич. Справочник по ветеринарной и медицинской паразитологии. М.: Техноперспектива, 2018
17. <http://belkavet.ru/>
18. <http://dic.academic.ru/>
19. <http://meduniver.com/>
20. <http://www.bkvet.ru/>
21. <http://www.rlsnet.ru/>
22. <http://belkavet.ru/>
23. <http://dic.academic.ru/>
24. <http://meduniver.com/>
25. <http://www.bkvet.ru/>

Эффективность терапии микоплазмоза телят с применением иммуномодуляторов

Павлов Иван Иванович,

*3 курс, специальность 36.05.01 Ветеринария,
ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный
университет имени императора Петра I», г. Воронеж*

***Научный руководитель:** Скорорева Анна Михайловна,
доцент кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы,
эпизоотологии и паразитологии, кандидат ветеринарных наук*

С увеличением доли промышленных хозяйств актуализировались различные инфекции, в том числе и микоплазмоз, что вызывает определенные потери среди молодняка крупного рогатого скота, особенно промышленных типов хозяйств [1, 2, 3]. Крупный рогатый скот поражается микоплазмами в любом возрасте, но чаще и тяжелее болеет молодняк, а взрослые коровы часто остаются длительное время носителями, обеспечивая циркуляцию возбудителя в стаде [1, 2]. Потери от этой инфекции складываются из гибели новорожденных животных, снижение привесов и выбраковки подращенных телят. Способствующими факторами для возникновения и распространения микоплазмоза являются иммунодефициты животных различной этиологии [1, 2, 3]. В связи с этим правильно подобранные схемы лечения микоплазмоза телят с включением иммуномодуляторов являются одной из актуальных задач ветеринарии.

Работа была выполнена на кафедре паразитологии и эпизоотологии ФГБОУ ВО Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I, а также в скотоводческом хозяйстве Воронежской области в 2021 году. Диагностику микоплазмоза проводили комплексно, с учетом эпизоотологических данных, клинических и патологоанатомических признаков, а также ПЦР. Молекулярно-генетические исследования (ПЦР) смывов со слизистой оболочки носа и трахеи от больных животных проводили в Воронежской областной ветеринарной лаборатории.

Для проведения опыта в неблагополучном по микоплазмозу телятнике отобрали 20 телят голштинской породы 5-6 месячного возраста, с подтвержденным диагнозом микоплазмоз в ПЦР. Отобранных животных разделили на 2 группы по 10 голов в каждой: животным 1-й группы применяли схему № 1 (лексифлон и имунофан), животным 2-й группы – схему № 2 (левотетрасульфидин и вестин). За подопытными телятами проводили наблюдение в течение 60 дней: учитывали заболеваемость, падеж, сроки клинического выздоровления животных, эффективность схем лечения оценивали по результатам ПЦР через 1,5 мес после применения препаратов.

При анализе эпизоотической ситуации было установлено, что хозяйство закупило взрослых телят для улучшения породы и ремонта из соседней области. Карантинирование приобретенных животных не проводили. Спустя несколько недель стали отмечать проявление клинической картины: у телят 5-6 месячного возраста появился сухой частый кашель, отмечали чихание и ремитирующую лихорадку (до 40,6 °С), животные часто останавливались, тяжело и учащенно дышали, стояли на широко расставленных конечностях либо принимали позу сидящей собаки, старались зарыться в подстилку, аппетит был резко снижен, отставали в росте и развитии. Кроме того, была отмечена гибель 4-х телят со следующими патологоанатомическими признаками: гиперемия слизистых оболочек носовой полости, в легких отмечали очаги пневмонии, на разрезе серого или серо-красного цвета плотноватой консистенции, участки пораженного легкого тонули в стакане воды. Из бронхов и легких выделялся слизисто-гнойный экссудат, стенки бронхов были сероватого цвета и утолщены. Отмечали увеличение, гиперемия и отек средостенных, бронхиальных лимфоузлов. Также отмечали наличие кровоизлияний в почках, дистрофию печени, селезенка почти не была изменена. При исследовании материала от павших телят был установлен диагноз – микоплазмоз.

При оценке эффективности двух схем лечения были получены следующие результаты: среди телят 1 группы клиническое выздоровление отмечали на 8-11 сутки, в то время как у животных 2 группы клиническое выздоровление наблюдали только спустя 14-18 дней. При сохранности телят было отмечено, что в 1-й группе



животных сохранность составила 100%, а во 2-й группе – 90%. Через 1,5 месяца после лечения телят по двум схемам были взяты смывы со слизистой оболочки носа и трахеи для исследования в ПЦР. Из 10 телят 1-й группы положительной ПЦР не было выявлено, из 9 телят 2-й группы положительная ПЦР на микоплазмоз была выявлена у трех телят (33,3%).

Таким образом, применение схемы лечения микоплазмоза телят, включающей лексофлон и имунофан в неблагополучном по микоплазмозу телят хозяйстве сокращает сроки клинического выздоровления больных животных в среднем на 6 дней, обеспечивает 100% сохранность и освобождение организма опытных телят от микоплазм.

Литература

1.Скогорева А.М. Противоэпизоотические мероприятия при микоплазмозе у телят в КФХ Воронежской области / А.М. Скогорева, О.А. Манжурина, О.В. Попова // матер. науч. и учеб.-методич. конф. профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов ФВМиТЖ, вып. 8, Воронеж: ВГАУ. – 2019. – С. 207-208

2.Скогорева А.М. Анализ этиологической структуры возбудителей смешанной кишечной инфекции у телят в скотоводческом хозяйстве Воронежской области / А.М. Скогорева, О.А. Манжурина, О.В. Попова // матер. науч. и учеб.-методич. конф. профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов ФВМиТЖ, вып. 8, Воронеж: ВГАУ. – 2019. – С. 203-205

3.Манжурина О.А. Совершенствование специфической профилактики респираторных болезней телят с применением селектора / О.А. Манжурина, А.М. Скогорева, О.В. попова // матер. национальной науч.-практич. конф. Теория и практика инновационных технологий в АПК, часть V, Воронеж: ВГАУ. – 2021. – С. 97-99

Эффективность цитологического контроля при лечении язвы мякиша у коров

Комель Екатерина Юрьевна,

3 курс, специальность 2-74 03 02 «Ветеринарная медицина»,

Учреждение образования «Смиловичский

государственный аграрный колледж», г.п. Смиловичи,

Червенский район, Минская область, Республика Беларусь

Научный руководитель: Иванович Илья Сергеевич,

мастер производственного обучения, магистр ветеринарных наук

В соответствии с последними актуальными данными специалистов около 40% высокопродуктивных коров имеют различные признаки деформаций копытцев и хромоту. Из них количество язвенных патологий превышает 70%. Ранней выбраковке из стада подвергается около 30% нетелей, поступающих на комплекс для комплектации стада, из-за деформации копытцев. Молочный крупный рогатый скот, перенесший ортопедические заболевания, теряет на 4-14% молочную продуктивность, на 100 коров недополучает до 20 телят, а также в 2-3 раза чаще регистрируются эндометриты и задержание последа, увеличивается кратность осеменения [2, 3].

Помимо актуальности проблемы разработки лекарственных средств, не содержащих компонентов с ограничениями по молоку и мясу, важным является разработка диагностических приемов течения самих патологий. Клиническое испытание препаратов требует всестороннего изучения их безопасности и эффективности. Использование цитологического метода контроля позволит сравнительно быстро на клеточном уровне оценивать действие любых препаратов местного действия.

Клинико-экспериментальные исследования проводились в период с декабря по февраль 2021-2022 года в СП «АгробоксЗоотех» ООО «Унибок» Червеньского района Минской области. Лабораторные исследования проводили в лаборатории ветеринарной хирургии УО СГАК.

Объектом исследований являлись две группы по 15 голов новотельных дойных коров в возрасте от 3 до 5 лет с язвами в области подушки мякиша, подобранные по принципу условных клинических аналогов. Предметом исследования являлся клеточный состав патологических участков.

В первой группе для лечения заболевания использовался препарат «Hoof-fit Гель», во второй группе для лечения язвы мякиша использовался порошок из перманганата калия и стрептоцида в равных пропорциях

Коровам расчищали копытца шлифовальной машинкой со специальным диском, проводили туалет патологического очага, затем наносили препараты, и накладывали повязку. Последующие перевязки с обработкой препаратами делали на 4 и 7 дни. Для подсчета цитограммы и сравнения её информативности при разных методах взятия проб отбирали материал с промытых теплой водой патологических участков до нанесения препарата (1-й день лечения) и далее перед каждой перевязкой (т.е. на 4-й и 7-й день лечения) последовательно по следующим методикам – мазок-отпечаток, соскоб и тонкоигольная биопсия [1].

1. Мазок-отпечаток. Прикладывали предметное стекло к пораженному участку таким образом, чтобы клетки прилипли к поверхности предметного стекла без излишнего давления во избежание разрушения самих клеток.

2. Соскоб. Осуществляли взятие материала лезвием скальпеля. Предварительно первыми соскабливающими движениями удаляли поверхностный некротический детрит, а затем собирали материал,



непосредственно находящийся под ним. Собранный материал осторожно распределяли по стеклу во избежание разрушения клеток.

3. Тонкоигольная пункционная аспирационная биопсия. Тонкой одноразовой иглой, надетой на одноразовый шприц, осуществляли пункцию в область патологического очага и аспирировали его содержимое. Проводили 3-4 укола в разные участки очага для получения достаточного количества биоптата. Далее содержимое наносили на предметные стекла, аккуратно размазывая по стеклу иглой.

Необходимость отбора проб различными методами обоснована тем, что клетки различных слоев кожи находятся на разной глубине. Отобранный в хозяйстве цитологический материал окрашивался набором для экспресс окраски Лейкодиф 200. Приготовление растворов и окрашивание материалов проводили согласно прилагаемой к набору инструкции.

После окраски подсчитывали 100 клеток в разных полях зрения и выражали в процентном соотношении количество идентифицированных клеток. Микроскопию проводили при помощи микроскопа Olympus BX 51 на увеличении 1000, с проведением фотографирования на персональном компьютере.

Статистическая обработка цифровых данных проводилась на персональном компьютере в программе Microsoft Excel 2016 с надстройкой «Анализ данных», а также при использовании методов вариационной статистики для связанных величин с вычислением показателя достоверности различий – критерия t Стьюдента.

На первый день эксперимента в мазках отпечатках обнаруживали обилие микроорганизмов различной морфологии (кокки, палочки), мицелий грибов, единичные ядерные кератиноциты, а также клетки маркеры воспаления: лимфоциты (71-78%) и нейтрофилы (20-22%). Помимо них обнаруживали единичные эозинофилы, что возможно является признаком микотоксикоза.

В цитологических пробах, получаемых методом соскоба отмечалось меньшее количество микроорганизмов и мицелия грибов. Количество фибробластов (рисунок 4) не превышало 3%, при этом их было больше чем в мазках отпечатках (2,8%). Основой клеточного состава цитологического препарата также являлись лимфоциты и нейтрофилы в количестве аналогичном мазкам отпечаткам.

В цитологических пробах, полученных методом тонкоигольной биопсии, количество микроорганизмов было значительно меньше, чем в пробах, полученных с использованием других методов, при этом количество клеток в поле зрения было скудным и представлено преимущественно также лимфоцитами и нейтрофилами в аналогичном соотношении.

Таким образом, по результатам цитологической картины в первый день эксперимента можно заключить, что поверхность язвенного очага сильно обсеменена микрофлорой и грибами из-за постоянного контакта с агрессивной средой – навозом и мочей. В патологическом очаге активно протекает воспалительная реакция, на что указывает высокое содержание нейтрофилов в стадии дегрануляции и распада. Малое количество фибробластов и единичные ядерные кератиноциты свидетельствуют о низкой регенерации тканей ввиду преобладания альтернативной фазы воспаления (некроза).

На 4-й день лечения у животных о снижении интенсивности воспалительного процесса свидетельствует уменьшение количества нейтрофилов в цитограммах. У животных в двух исследуемых группах количество нейтрофилов достоверно уменьшилось в 2 раза по сравнению с прошлым сроком исследования. Достоверное увеличение количества фибробластов в цитологических препаратах в 2,9 (первая группа) и 1,7 (вторая группа) раза и появление безъядерных эпителиальных клеток свидетельствует об активизации регенерации в патологическом очаге. В мазках-отпечатках существенно уменьшилось количество микроорганизмов, что мы связываем с процессами санации язвенного очага.

На 7-й день лечения у животных исследуемых групп в мазках-отпечатках наблюдалось практически полное отсутствие микроорганизмов и мицелия грибов, что указывает на полноценную санацию патологических участков. Цитологический материал был беден клетками в сравнении с материалом предыдущих сроков. Этот факт наглядно свидетельствует о процессах активной эпителизации поверхности патологического очага.

В цитологических препаратах к 7 дню лечения наблюдается выраженная динамика снижения количества нейтрофилов в опытных группах в 2,1 раза ($P \leq 0,001$), что свидетельствует о затухании воспалительной реакции. Одновременно с этим в цитологических препаратах, взятых методом соскоба, отмечалась тенденция к увеличению количества фибробластов и эпителиальных клеток во всех исследуемых группах. Количество безъядерных кератиноцитов достоверно возросло по сравнению с предыдущим исследованием в первой и второй группах соответственно в 2,5 и 2,1 раза, что указывает на интенсивную эпителизацию.

Полученные данные в результате микроскопии цитологических препаратов и анализа цитограмм указывают на высокую достоверность цитологического метода в определении эффективности местно используемых препаратов для лечения язвы мякиша. Можно с уверенностью заключить о различиях в информативности при разных способах отбора материала. В мазках-отпечатках мало клеток, способных дать представление о полной картине патоморфогенеза язвенного процесса. При этом в них отмечались значительные скопления микроорганизмов и мицелия грибов, по которым можно судить лишь о степени бактериально-грибковой обсемененности язвенного очага, указывающей на постоянный контакт с окружающей средой. Уменьшение количества микроорганизмов в мазках-отпечатках на 7-й день лечения дает представление об антисептических свойствах лекарственных препаратов и санации язвенного очага. Метод тонкоигольной



биопсии наименее технологичен, полученный материал содержит малое количество кератиноцитов, лежащих на поверхности кожи. Содержание эпителиальных клеток в соскобах было выше в 2 раза, чем в пунктах, что мы связываем со специфичностью техники отбора материала. Материал, получаемый методом соскоба содержит наибольшее количество клеток различных видов. Динамика количественного и видового состава клеток в соскобах наиболее полно характеризует клиническую картину язвенного процесса.

Литература

1. Методы морфологических исследований : метод. пособие / С. М. Сулейманов [и др.]. – Воронеж, 2012. – 104 с.
2. Руколь В. М. Язвы пальцев у крупного рогатого скота (этиопатогенез, лечение и профилактика) : рекомендации / В. М. Руколь, А. Л. Лях, Е. В. Ховайло. – Витебск : ВГАВМ, 2015. – 28 с.
3. Руколь, В. М. Профилактика болезней конечностей в условиях интенсификации молочного скотоводства / В. М. Руколь, К. В. Вандич, Т. А. Хованская // Наше сельское хозяйство. Ветеринария и животноводство. – 2014. – № 2. – С. 24-28.

СЕКЦИЯ «ЗООТЕХНИЯ»

Влияние пребиотиков на молочную продуктивность коров в период раздоя

Гайдай Светлана Александровна,

2 курс (аспирантура), специальность 36.06.01 Ветеринария и зоотехния, направленность Частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I», г. Воронеж

Научный руководитель: Востроилов Александр Викторович,

профессор кафедры частной зоотехнии, доктор сельскохозяйственных наук

Аннотация. В статье рассмотрены перспективы использования пребиотических препаратов в кормлении коров в период раздоя в качестве альтернативы концентрированным кормам. Изучено действие пребиотиков на организм животных и молочную продуктивность в первые 100 дней лактации. Описаны результаты применения в кормлении полисахаридов и дисахаридов.

Ключевые слова: пребиотики, лактулоза, молочная продуктивность, крупный рогатый скот.

Периодом раздоя коров называют первые 100 дней лактации, за которые получают до 40-45% всей молочной продуктивности за лактацию. Кроме того, именно на этот период приходится максимальные суточные удои. Для достижения высоких результатов необходимо сочетать правильное кормление, учитывающее продуктивность и физиологические особенности животного, с массажем вымени и соблюдением условий содержания. В период раздоя коровы наиболее чувствительны к изменениям условий кормления и лучше реагируют на его улучшение, поэтому к ним применяют авансированное кормление в виде концентратов и кормовой свеклы в объеме до 3 ЭКЕ в сутки. [4]

Концентрированные корма за счет содержащихся в них углеводов, крахмала или сахара, позволяют организму коров синтезировать в рубце большое количество летучих жирных кислот, в первую очередь – пропионовой, которая играет ключевую роль в синтезе молока. Однако, включение в рацион большого количества концентратов может негативно сказаться на состоянии всего организма в целом из-за падения рН рубца за счет накопления летучих жирных кислот. Падение рН до уровня 5,8-6,0 вызывает ухудшение деятельности целлюлолитической микрофлоры, что ведет к падению переваримости клетчатки и, как следствие, к снижению эффективности использования кормов синтеза масляной кислоты, необходимой для синтеза жиров молока. [1]

При таком кормлении снижается срок хозяйственного использования высокопродуктивного крупного рогатого скота. Ввиду этого, вопрос поиска других способов повышения продуктивности коров в период раздоя является одним из важнейших вопросов современного животноводства.

Одним из способов увеличить молочную продуктивность коров без постоянного наращивания концентратной части в рационе является использование в кормлении пребиотических препаратов. Такие корма способны повысить эффективность рубцового пищеварения у коров без использования пагубных для здоровья животного объемов крахмала и сахара. Пребиотики могут оказывать влияние как на работу целлюлолитической микрофлоры, что ведет к повышению усвояемости клетчатки, так и на микроорганизмы, отвечающие за утилизацию молочной кислоты, которая при излишнем накоплении может вести к возникновению ацидоза. Таким образом, пребиотические препараты могут не только привести к повышению удоев за счет роста конверсии корма, но и помочь более экономно расходовать питательные вещества рациона. [1]

Научно-хозяйственные опыты, проводимые с целью подтверждения этой гипотезы, подтверждают, что включение в рационы кормления коров в первые 100 дней лактации благотворно сказывается на продуктивности. Так, использование в кормлении коров в период раздоя препаратов жидких полисахаридов позволяет увеличить показатели суточного удоя на 2-5 кг по сравнению с животными контрольных групп и быстрее достичь пика лактации. Положительный эффект достигается за счет более эффективной утилизации поступающих с кормами питательных веществ и роста массы микробияльного протеина. [2]



Наряду с использованием полисахаридов в кормлении существуют исследования, иллюстрирующие применение в рационах крупного рогатого скота дисахаридов, в частности, лактулозы. Лактулоза – это продукт переработки молока, получаемый при производстве молочного сахара. Она не всасывается в кишечнике и не расщепляется ферментами, поступая в толстый кишечник в неизменном виде. В кишечнике лактулоза оказывает стимулирующее действие на пробиотическую микрофлору за счет изменения pH среды с щелочной на слабокислую. За счет этого улучшается усвоение питательных веществ из корма и обеспечивается хороший баланс углеводов и белков в питании.

Исследования показывают, что скармливание лактулозосодержащих препаратов в составе концентратной части рациона позволяет увеличить удои до 1,2 кг на голову в сутки молока в пересчете на 3,6%-ную жирность. Кроме того, у абсолютного большинства животных опытных групп при использовании лактулозы в рационе отсутствуют признаки желудочно-кишечных заболеваний, а показатели крови находятся в норме, что говорит о благоприятном влиянии препарата на общее состояние здоровья животных. [3]

Таким образом, использование в рационах лактирующих коров в период раздоя пребиотических препаратов является достойной альтернативой авансированному кормлению концентратами. В отличие от кормов с избыточным содержанием сахара и крахмала, пребиотики не вызывают нарушений в работе желудочно-кишечного тракта крупного рогатого скота, а также позволяют повысить эффективность использования питательных веществ корма, что оказывает положительное влияние на молочную продуктивность.

Список литературы.

1. Востроилов, А. В. Влияние использования пребиотических препаратов в период раздоя на молочную продуктивность коров первой лактации / А. В. Востроилов, А. В. Панин // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2020. – № 1(60). – С. 130-133.
2. Востроилов, А. В. Оценка питательной ценности рационов и влияние пребиотиков на продуктивность молочных коров в первые 100 дней лактации / А. В. Востроилов, А. В. Панин // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2020. – № 4(63). – С. 120-123.
3. Кормовая добавка "Лактумин" в рационах лактирующих коров / А. И. Козинец, М. С. Гринь, Т. Г. Козинец [и др.] // Зоотехническая наука Беларуси. – 2020. – Т. 55. – № 1. – С. 351-359.
4. Макарец, Н.Г. Кормление сельскохозяйственных животных: Учебник для вузов. – 3-е изд., перераб. и доп. – Калуга: Издательство «Ноосфера», 2012. – 642 с.
5. Аристов, А. В. Использование пробиотиков, пребиотиков и синбиотиков в кормлении крупного рогатого скота / А. В. Аристов, Ю. Г. Головина // Ветеринарно-санитарные аспекты качества и безопасности сельскохозяйственной продукции : материалы IV Международной научно-практической конференции, Воронеж, 20 декабря 2019 года. – Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет им. Императора Петра I, 2020. – С. 26-28.

Грубые корма

Кузнецова Ксения Максимовна,

1 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,

ГБПОУ МО «Сергиево-Посадский колледж», г. Сергиев-Посад, Московская область

Научный руководитель: Посконова Ирина Дмитриевна, преподаватель

Грубые корма – это сухие корма, содержащие мало влаги и много клетчатки, которые необходимы для нормального функционирования организма травоядных животных.

К этим кормам относятся:

- Сено;
- Солома;
- Сенаж;
- Веточный корм;
- Мякина;
- Стержни кукурузных початков;
- Травяная мука и резка;
- Сенная мука и резка;
- Мука и крупка водорослевая.

Эта группа кормов отличается сравнительно высоким содержанием клетчатки (15-30%), низким содержанием протеина (особенно солома, мякина, полова, веточный корм). В 1 кг сухого вещества корма содержится от 0,2 (солома) до 0,9 (травяная резка) корм.ед., и соответственно от 10-12 до 50-80 г протеина. Для жвачных животных эти корма являются обязательными компонентами в составе рациона. При их отсутствии у животных нарушаются процессы пищеварения.

• СЕНО

Для всех видов сельскохозяйственных животных сено является важным, почти незаменимым видом корма в стойловый период их содержания. Питательная ценность сена зависит прежде всего от времени



скашивания растений и технологии заготовки. Хорошее сено содержит протеин высокой биологической ценности, по химическому составу его сухое вещество почти не уступает по переваримости сухому веществу травы. У жвачных животных переваримость сухого вещества сена составляет почти 70%. В заготовленном сене должно содержаться 14-17% воды. При более высокой влажности оно плесневеет. Самый питательный корм получают, когда скашивают травы перед цветением, в период колошения злаков и бутонизации бобовых. В дальнейшем, хотя количество корма с единицы площади увеличивается, питательность и усвояемость его резко падают. Поэтому заготовка сена в более поздние сроки приводит к значительной потере питательных веществ.

- СОЛОМА

Большой удельный вес зерновых культур в структуре посевных площадей приводит к тому, что в хозяйстве на корм крупному рогатому скоту и овцам используют значительное количество соломы. Наибольшее значение имеет солома хлебных злаков и сравнительно небольшое – солома бобовых культур.

Характерной особенностью химического состава и питательности соломы является высокое содержание клетчатки, очень небольшое количество протеина и жира, почти полное отсутствие витаминов. Кроме того, солома в чистом виде плохо поедается скотом и имеет сравнительно низкую переваримость питательных веществ. Чем выше содержание в соломе клетчатки, тем ниже ее кормовое достоинство. Хорошие сорта яровой соломы по питательности приближаются к сену низкого качества. При оценке соломы нужно обращать внимание на ее цвет, блеск, упругость и чистоту.

- СЕНАЖ

Сенаж – зеленый корм, заготовленный впрок путем его подвяливания до 40-50% влажности и складирования в условиях, предотвращающих доступ воздуха.

- ИСКУССТВЕННО ВЫСУШЕННЫЕ ТРАВЯНЫЕ КОРМА

К ним относятся:

- Травяная мука;
- Резка;
- Гранулы;

- БРИКЕТЫ

Основной критерий высокого качества искусственно высушенных травяных кормов – содержание в ней протеина, клетчатки, золы и каротина. Для сокращения его потерь в искусственно высушенных кормах применяют антиоксиданты – сантохин и дилудин. Их вносят в количестве 0,02% от массы обрабатываемых кормов. Применение этих препаратов в 2 раза сокращает потери каротина. Качество искусственно высушенных травяных кормов зависит от ботанического состава и фазы вегетации растений в период их приготовления, срока и условий хранения. Травяная мука и резка высокого качества имеет однородный зеленый цвет, специфический, свойственный им запах.

- МЯКИНА

Получают при обмолоте и очистке хлебного зерна. В нее входят семенные пленки, потертые листочки и нежные части соломины, колос, неполноценное зерно. В состав мякины всегда попадает земля, пыль, семена сорных трав и прочие примеси. Мякина хлебных злаков по сравнению с соломой содержит меньше клетчатки, но больше протеина. По энергетической питательности мякина лучше соломы. Кормовая ценность мякины зависит от вида, сорта растений, чистоты и способа хранения.

- ВЕТОЧНЫЙ КОРМ

В неурожайные годы при недостатке в хозяйстве грубого корма значительную роль может сыграть веточный корм. В лесных районах веточный корм имеет большое значение в кормлении животных и в нормальные по урожайности годы. Используют березу, осину, липу, тополь, клен, ясень, ольху, вяз, орешник (лещину), акацию, каштан, иву. Из хвойных используют ель. Не следует заготавливать корм из других хвойных пород, а также дуба, бука, крушины и др.

Способы повышения поедаемости и питательной ценности соломы

Существуют следующие способы подготовки соломы к скармливанию:

- физические – измельчение, смачивание, сдобривание, запаривание, запаривание;
- химические – кальцинирование, известкование, обработка щелочами, кислотами, аммиачной водой;
- биологические – самонагревание, силосование, дрожжевание.

Для улучшения поедаемости и повышения питательности натуральной соломы необходимо применять разные приемы подготовки к скармливанию. Для крупного рогатого скота ее измельчают до 4-5 см, для овец – до 2-3 см или превращают в мякинообразную массу. Резку смачивают раствором поваренной соли, сдобривают патокой, лучше аммонизированной. Для сдобривания соломенной резки используют также барду, болтушки из концентратов и вареный картофель. Можно смешивать соломенную резку с другими кормами – корнеплодами, силосом. Поедаемость соломы улучшает запаривание смоченной соломы путем пропускания пара, такую солому нужно скармливать теплой.

Для повышения питательности соломы применяют химические и биологические средства. Под действием щелочей повышается питательность соломы до 0,3-0,5 корм. ед. в 1 кг. С этой целью используют кальцинированную и каустическую соду. На 1 ц соломы берут 4-5 кг соды и разводят ее в 100 л воды. Солому погружают в раствор или орошают им, время подготовки – 8-12 ч. Под действием щелочи отщепляются



частицы углеводистых соединений – ацетильные группы, и из них образуется уксусная кислота; щелочность такой соломы равна щелочности слюны, повышается переваримость корма.

Для известкования соломы используют либо свежегашеную известь, либо известковое тесто. 9 кг извести в расчете на 1 ц соломы разводят 200-250 л воды, погружают в раствор на 5-10 мин соломенную резку, затем вынимают, укладывают на щиты и несколько раз поливают раствором. Обработка продолжается 24 ч. Известкованную солому не рекомендуется хранить более двух суток.

В силосных траншеях и наземных буртах рекомендуется обрабатывать солому смесью 1,5 кг известки-кипенки и 1,5 кг каустической соды (на 100-120 л воды). Солому укладывают слоями 40-50 см, поливают раствором и уплотняют гусеничным трактором, когда траншея заполнена, накрывают пленкой и засыпают землей. Корм будет готов через 4-6 дней. Обработанная солома может храниться долго, отмечается самонагревание, избыточная щелочь нейтрализуется уксусной кислотой, образующейся из углеводов.

Применяется также способ обработки соломы аммиачной водой. Обработку можно проводить в зацементированных ямах, траншеях и в скирдах. 25%-ную аммиачную воду нагнетают через трубы в солому, укрытую пологом из полиэтиленовой пленки. Сроки обработки аммиачной водой при плюсовых температурах – 5-7 дней, на морозе – 10-15 дней. 1 кг такой соломы содержит 0,4-0,48 корм. ед. и 20 г переваримого протеина. Солому, обработанную аммиачной водой, после раскрытия скирды или ямы нужно проветрить до исчезновения запаха аммиака.

Эффективным способом подготовки соломы является гидролиз (осахаривание) и обогащение дрожжевым белком. Измельченную солому укладывают в деревянные или бетонные емкости, заливают 0,1-0,2%-ным раствором соляной кислоты, лучше обогащенной микроэлементами (кобальтом, медью, йодом, марганцем и др.), закрывают крышкой и пропускают пар из кормозапарника. В результате химической и тепловой обработки происходит гидролиз клетчатки и образуется от 5 до 20% разных сахаров. К этому материалу добавляют фосфорно-аммонийные соли и дрожжевую закваску. Дрожжи быстро размножаются и обеспечивают накопление значительного количества дрожжевой массы, богатой белками (46-52%), углеводами, жиром и витаминами группы В. Дойные коровы поедают по 21-22 кг гидролизованного корма, при этом удой повышается на 18-20%.

Дрожжеванная солома применяется как основной корм при выращивании крупного рогатого скота на мясо. Откормочный молодняк поедает такого корма по 14-18 кг в сутки.

Жизнь, отданная народу

Булат Лхасаранов – автор породы овцы «Буубэй»

Бадмаев Цырен Бадмаевич,

*2 курс, специальность 35.02.07 Механизация сельского хозяйства,
ГБПОУ «Бурятский аграрный колледж им. М.Н. Ербанова» Кижингинский филиал,
с. Кижинга, Кижингинский район, Республика Бурятия*

Научный руководитель: Мункоева Римма Дашидоржиевна, преподаватель

Введение

Развитие животноводства является одной из важнейших задач в агропромышленном комплексе России. На сегодня в стране поголовье мясного скота составляет 16% от удельного веса.

Рыночные отношения всегда предполагают определенный рационализм. Поэтому в развитии животноводства предпочтение отдается разведению тех видов животных, которые в данных природных и экономических условиях дают максимум экологически чистой продукции при минимальных затратах труда и финансовых средств. С этой точки зрения наиболее выгодны номадные формы разведения (номадное животноводство). Отрасль основана на аборигенных животных, к которым относятся верблюды, табунные лошади, местный крупный рогатый скот, яки, овцы, козы.

Проблема выбора темы: В то же время общей особенностью номадного животноводства является то, что многие виды здесь относятся к редким и исчезающим сельскохозяйственным животным, вследствие бессистемной метизации их культурными породами. И поэтому их сохранение становится актуальной проблемой, требующей для своего решения серьезных интеллектуальных усилий.

Перед наукой стоит задача – восстановить генофонд аборигенного бурятского скота и на этой основе создать новую отечественную мясную породу скота.

Актуальность: Булат Лхасаранов известен своей работой по созданию генофондного хозяйства аборигенного бурятского скота. В том числе благодаря поддержке Булат Бастуевича, сегодня племенная служба уже оснащена лабораторией иммуно-генетической экспертизы, что в дальнейшем пригодится в работе по восстановлению генофонда. Также Госплемслужба располагает передвижной лабораторией репродукции сельскохозяйственных животных.

Ценность аборигенного бурятского скота заключается в генофонде. Этот скот «учился» жить в суровых условиях Сибири на протяжении многих тысячелетий. Эта особенность стойко передается из поколения в поколение.

Цель работы: изучить пути создания породы овцы «Буубэй».

Задачи:



- изучить труды Булата Бастуевича Лхасаранова как основоположника номадного животноводства в Республике Бурятия;

- ознакомиться с книгой «Жизнь, отданная народу»;
- ознакомиться с источниками из средств массовой информации.

Предмет исследования: научная деятельность Булат Бастуевича Лхасаранова.

Объект исследования: порода овец «Буубэй».

Гипотеза: результаты труда Булат Бастуевича Лхасаранова – это восстановление традиционных животных в Республике Бурятия.

Известно, что для восстановления генофонда животных и создания пород требуется кропотливая, напряженная, профессиональная работа многих специалистов разных направлений и, конечно, материальные затраты, которые со временем окупаются сторицей. «Народу нужен хороший скот, и он сам устроит себе хорошую жизнь» говорится в бурятской поговорке.

Делом жизни Булата Бастуевича Лхасарановича было возрождение аборигенного животноводства. Он мечтал возродить пять видов аборигенного скота Бурятии: лошадей, коров, овец, коз и верблюдов.

В 1990 году без всякой поддержки со стороны он завез первую партию грубошерстных бурятских овец из другого региона, затем привез несколько верблюдов из Ононского района. Провел большую работу и добился патента в Москве. Успешно защитил патент на Ученом совете и дал новой породе овец нежное имя «Буубэй» в честь своей матери. На Ученом совете его заслушивали двенадцать академиков Российской академии наук, светила науки в области сельского хозяйства. Девять академиков поддержали Булат Бастуевича. И он получил на руки патент, свидетельствующий о том, что бурятская овца теперь имеет право на существование.

Большую помощь в этом благородном деле ему оказали лама Илюхинов Нимажап Ильич, тогдашние зампреды правительства Бурятии Егоров Иннокентий Матвеевич, Будожаров Сергей Пурбуевич. Без их помощи проделать такую работу было бы невозможно.

Ради воплощения идеи Булат Бастуевич заочно поступил в БГСХА, чтобы стать инженером-зоотехником, затем защитился и стал кандидатом биологических наук.

Возрождение породы овец «Буубэй»

В 90-х годах 20 века буряты решили восстановить поголовье аборигенных овец. На границе с Китаем обнаружили несколько десятков особей, благодаря которым удалось возродить породу, её впоследствии и назвали Буубэй. Ведущая роль в сохранении бурятской породной линии принадлежит Б. Б. Лхасаранову.

Овцы породы Буубэй разводятся на территории Бурятии. Они ценятся местными жителями за густую шерсть, вкусное мясо, почти лишённое специфического запаха, и неприхотливость. Эти животные отличаются от представителей других пород более толстой кожей и белоснежным сухим руном. Неоспоримым преимуществом породы является приспособленность к резко континентальному климату Бурятии.

Овцы Буубэй произошли от местных овец, обитавших на территории современной Бурятии. Овцеводство в этой местности было широко распространено тысячи лет назад. Буряты разводили баранов ради получения мяса, шкур и шерсти. В середине 20 столетия местная порода почти исчезла с лица земли и была заменена на тонкорунных овец. Однако содержание последних требовало больших материальных и трудовых затрат.

Достоинства породы:

Основные характеристики экстерьера Буубэй:

- средняя высота в холке барана составляет 68-76 см, матки немного мельче – 65-71 см;
- вес самца достигает 60-70 кг, самки – 45-50 кг;

Порода овец Буубэй будто специально создана для климатических условий Бурятии. Все её внешние признаки говорят об этом. Например, у её представителей почти не выделяется пот, благодаря чему их шерсть остаётся сухой и выглядит опрятно, да и сами животные не замерзают во время морозов. Бараны и матки быстро накапливают жир и рационально расходуют его зимой, когда их рацион оскудевает.

Буубэй популярны у себя на родине благодаря хорошей приспособленности к местному климату. Они круглый год проводят на пастбищах. Летом питомцы питаются травой, особенно им нравится пырей, а зимой охотно поедают сено и другие корма. Главная особенность представителей породной линии – быстрый набор веса, а в холодное время года, когда кормовая база становится скудной, медленное расходование запасов.

Ещё одно достоинство породы – высокое качество баранины.

Матки буубэй плодовитые. За одно ягнение они производят на свет от 1 до 3 ягнят, которые благодаря хорошей молочности самок быстро прибавляют в весе. У овец хорошо развит материнский инстинкт, что тоже является преимуществом этой породы.

Буубэй обладают крепким иммунитетом. Даже в суровые зимы падежа скота в Бурятии почти не бывает. Им не нужны тёплые помещения, почти круглый год они проводят на пастбище. Затраты на содержание животных составляют в среднем 1 тыс. рублей в год на голову, убойный выход мяса превышает 52%. Животные редко болеют и прекрасно переносят жару и холод.

Представители аборигенной породной линии рано созревают. Уже в годовалом возрасте молодых овец можно допускать к случке при условии, что их вес превысил 36 кг. Ягнение происходит 3 раза за 2 года.



Суягных маток кормят качественным сеном, корнеплодами и овощами. Роды у них проходят легко, без осложнений, а малыши в большинстве случаев появляются на свет здоровыми и быстро растут.

Среднесуточный привес у барашка составляет 250-300 граммов.

Заключение

Разведение аборигенных животных нечто большее, чем просто фермерство, это еще и возрождение исконных бурятских традиций – держать пять видов домашних животных, как это делали наши предки. Номадное животноводство при минимуме затрат даёт максимум прибыли.

По данным Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Бурятия, на сегодня овец в республике 360 тыс. голов, из них овец породы «Буубэй» около 300 тыс. голов. Это говорит о том, что данная порода удалась. Она востребована населением не только в Бурятии, но и соседних регионов, что отрадно авторам создания породы.

Время показало, что аборигенный скот пастбищного содержания экономически выгоден, экологически безопасен и полезен для здоровья людей.

Этим скотом, безусловно, будут пользоваться все. Хороший скот – это благосостояние народа.

Наверное, нам ещё много придется сделать для того, чтобы наше скотоводство стало таким же прибыльным, как в соседней Монголии, и превратилось в визитную карточку нашей республики, такую же, как Байкал.

Булат Бастуевича Лхасаранова не стало в 2021 году после продолжительной болезни. Результаты труда Булата Бастуевича Лхасаранова это восстановленные стада традиционных животных.

Литература:

1. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. Том 2 «Породы животных» (официальное издание), Москва 2020.

2. Прозоровский аборигенные овцы и пастбище // Ж. Современные наукоемкие технологии, № 7, 2012. – С. 30-31.

3. Боронцов овцеводство Бурятии в условиях перехода к рынку // Матер. науч.- произ. конф. по овцеводству, посвященной 20-летию бурятского типа забайкальской породы овец. – Улан-Удэ, 1993. – С. 114-118.

Интернет источники:

1. <https://stroysad.com/>

2. <https://fermhelp.ru>

Информационные технологии в АПК

Макатров Алексей Сергеевич,

1 курс, специальность 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, Новозыбковский сельскохозяйственный техникум – филиал

ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет», г. Новозыбков, Брянская область

Научный руководитель: Троян Лидия Васильевна, преподаватель

В настоящее время многие сельхозпредприятия, фермеры, индивидуальные предприниматели испытывают трудности ведения хозяйственной деятельности и ищут пути, как вести свою деятельность с меньшими затратами, с большей эффективностью, и как создать предприятие более привлекательное для молодежи и закрепления её в этой сфере деятельности. Выход есть.

Проработав, имеющую в доступе литературу по использованию информационных технологий (ИТ), я убедился и убеждаю всех заинтересованных в том, что одним из путей, более простого решения наиболее сложных и важных вопросов агропромышленного комплекса (АПК), является использование перспективных информационных технологий, которые превратят монотонную рутину работ фермера в интересный и увлекательный процесс.

Использование информационных технологий – это суперсовременный, универсальный инструмент, который позволяет определить траекторию успешного развития. Как говорится, локомотив цифровой трансформации запущен и его, не остановить, а значит и в АПК следует шире использовать возможности имеющихся программ, это и поможет хозяйственникам не только остаться на плаву, но и создать крепкое, перспективное, привлекательное предприятие с высокими технологиями.

Современные тенденции цифровизации в животноводстве не могут не радовать. Сбор, накопление и хранение данных становится всё проще и быстрее. Большое количество разнообразного оборудования предоставляет заинтересованным фермерам почти неограниченные возможности получения аналитических данных, которые в свою очередь можно трансформировать в отчеты и графики, построить модели, спрогнозировать результат и оценить окупаемость нововведений на фермах.

Использование ИТ на фермах демонстрирует высокий уровень информационной культуры населения, что привлекает молодых специалистов погрузиться в эту деятельность и используя свой потенциал, построить современное, надежное, эффективное производство.

Сегодня существует огромное количество цифровых инструментов для ферм на любой вкус и бюджет, необходимо только грамотно поставить цель, определить задачи и действовать.



Рынок для животноводческих комплексов и ферм предлагает такие наиболее популярные информационные системы и программы как:

Система мониторинга за кормлением: «ЭвоКорм», «DTM», «TMR», «AIPro Feed Manager» и другие.

Эти программы призваны помочь подсчитать расход корма и правильность приготовления кормового рациона, снизить затраты на этот технологический процесс (затраты на кормление могут составлять до 50% от всех статей расходов производственного процесса).

Удобство программ в том, что они позволяют приблизить к реальности рассчитанный рациона кормления – чем точнее, тем эффективнее производство. Программы так же позволяют собирать и анализировать полученную информацию, можно отследить влияние колебания рациона на продуктивность и здоровье животного, качество продукции, а это позволяет в реальном времени контролировать эффективность работы и вовремя реагировать на ситуацию.

Программа расчета рационов («Корал.Кормление», «ДайриРацион», «BestMix», «NDS», «AminoCow», «WinMix», «WinPas», «Hybrimin», «Racion», «Amelicoг EzFeed», «КормОптима», «Кормовые рационы», «EkoFeed» и другие).

Программа представляет собой усложненный калькулятор, который автоматизирует процесс расчета сбалансированного корма для различных групп животных.

Программа ведет поиск оптимальных рационов, комбикормов и премиксов. Это упрощает работу по составлению рационов, расчетов сбалансированности кормления, экономит рабочее время, повышает эффективность использования кормовых средств.

Система управления стадом («Milkline DataFlow», «ВинПульса», «AIPro», «MilkCentre», «Crystal Herd Managemen», «AfiFarm», «FarmSoft», «VAS DairyComp305», «DeLaval DelPro», «KayPro», «Синергия КРС», «Unitrack», «GEA DairyPlan», «IC-управление стадом» и другие).

Основной целью использования этой системы является повышение рентабельности животноводческого комплекса и снижение расходов на обслуживание и содержание животных, повышение эффективности, особенно при беспривязном содержании животных. Эта система позволяет управлять следующими процессами:

- получение истинных данных о животных;
- ведение журнала записей о параметрах каждого животного в течение жизни;
- контроль за основными жизненными параметрами животных позволяет своевременно принимать правильные решения;
- применение индивидуального кормления и составление рациона питания для каждой особи в зависимости от жизненного цикла и параметров продуктивности;
- осуществление своевременного ветеринарного обслуживания животных;
- оптимизация доения – контроль за молочным потоком и производительностью оборудования для доения;
- комплексное повышение производительности труда при обслуживании фермы.

Для эффективного ведения хозяйства очень важно вести учет всех событий на ферме.

Селекционные программы («RegAgro», «БАРС.Сельское хозяйство – Животноводство», «Bolt-закрепление быков», «Мар»(G-mapsm), «MPG», «Селекс» и другие).

При использовании этих электронных помощников племенное животноводство становится намного проще и доступнее. При их помощи облегчается труд зоотехнической службы, анализ информации ведется на более высоком уровне, экономит большое количество рабочего времени, упрощает аналитическую работу специалистов, данный программный продукт формируют отчеты, словно по мгновению волшебной палочки, можно не только оценить текущее положение дел, но и определить задачи на будущее и следить за их исполнением.

Система управления болюсами («Ecow EBolus», «МТС болюсы», «SmaXtec» и другие).

Система позволяет получать дополнительные данные о состоянии животных (температуру тела или потребление воды и др.), увеличить эффективность работы персонала с животными в ветеринарном и зоотехническом дивизионах, снизить затраты на лекарственные препараты (за счет работы на опережение заболеваний), усилить воспроизводственную работу, сократить некоторые целевые расходы.

Система управления доильными роботами («TimSacRds Futureline max», «FullWood Merlin», «DeLaval vms», «GEA DairyRobot», «Lely Astronaut» и другие).

Эта система управляет автоматическим доением коров на беспривязном содержании и свободном посещении дойки. Робот это самый надежный работник, который может работать в различных условиях, и полностью обучен тому, как осуществить технологический процесс доения. Программа позволяет контролировать многие факторы индивидуально для каждого животного. Успешное роботизированное доение – новый стиль управления фермой. В основе успеха – ранние сигналы о проблемах, появляется возможность индивидуального подхода к животным, что улучшает состояние их здоровья, сокращает затраты.

Программа электронной таблицы («LibreOffice», «OpenOffice», «WPS Office», «FreeOffice», «Excel» и другие).

Таблицы в животноводстве, предоставленные программным обеспечением, позволяют оптимизировать рабочее время, перейдя на полную автоматизацию с фиксированием полных данных о животных, кормах,



получаемой продукции. Электронные таблицы дают возможность сэкономить финансовые средства, позволяют не тратить лишнее время на формирование отчетных документов, повышают производственную деятельность.

Применяя информационные системы и программы нет необходимости искать данные в бумажных носителях записи событий, происходящих с животными, т.к. они уже не обеспечивают должный оперативный доступ к нужной информации, а достаточно в пару кликов найти нужную корову по присвоенному ей номеру и получить всю её «подноготную». Кроме этого ряд дополнительных информационных систем позволит внедрить мотивационную составляющую к заработной плате сотрудников ферм.

Грамотное внедрение цифровых инструментов позволит минимизировать влияние человеческого фактора, и обеспечит полный контроль над технологическим процессом, облегчит поиск нужной информации о животных и конечно даст возможность автоматизировать и оцифровать операционную деятельности фермеров, а как результат поможет менеджменту выбрать стратегию на перспективу.

Применение информационных технологий позволяет снизить затраты на обслуживание и содержание животных, повысить эффективность производственного процесса, а значит повысить рентабельность животноводческого комплекса.

Подъем сельского хозяйства, вывод его из кризисного состояния остаётся наиважнейшей государственной задачей, от решения которой зависит экономическое развитие и продовольственная безопасность страны.

История и современность орловского рысака

Поспелова Тамара Дмитриевна,

2 курс, специальность 36.01.03 Тренер-наездник лошадей,

ГБПОУ ВО «Хреновская школа наездников»,

с. Слобода, Бобровский район, Воронежская область

Научный руководитель: *Журихина Елена Викторовна, мастер производственного обучения высшей категории*

Рысаки выводились как легко-упряжные лошади, поэтому сейчас в большинстве случаев их испытывают запряженными в легкий экипаж, называемый качалкой. Гораздо реже таких лошадей испытывают рысью под седлом. Рысь свойственна любым четвероногим млекопитающим, однако подавляющее большинство при увеличении скорости движения переходит на галоп, то есть движение скачками. Между тем от лошади запряженной в экипаж требуется движение на рыси даже при высокой скорости, так как при галопе от лошади запряженной в оглобли или дышло рывки передаются на экипаж, что создаёт дискомфорт для людей, которые в нём едут.

Основной задачей выведение рысаков в 18-19 веках было получение животного, которое на любой скорости обеспечивает комфортное перемещение пассажиров, то есть бежит рысью. В этом случае резвая рысь является искусственным аллюром для лошади.

За всю историю человечества были выведены всего три оригинальных породы рысаков и одна метисная, которые получили международное признание. А исторически первым появился орловский рысак – краса и гордость России.

ПОЯВЛЕНИЕ ОРЛОВСКОГО РЫСАКА

Ко второй половине XVIII века в России были две группы пород лошадей, которые могли использоваться в качестве упряжных: импортированные из значительных европейских стран красивые, крупные лошади, в основном неаполитанской породы, и местные породы, мелкие и неказистые, например вятская и мезенская. Обе группы имели ряд крупных недостатков. Первые не обладали высокой резкостью и выносливостью, были плохо приспособлены к тяжёлым климатическим условиям. Вторые не могли бежать резвой рысью, скакали, а также не обладали красивым экстерьером. Таким образом, появление отечественной породы рысистой лошади было необходимым и важным вопросом. Его решением занялся выдающийся селекционер граф Алексей Григорьевич Орлов-Чесменский.

Он первым понял, что искомая порода лошадей может быть получена путем скрещивания восточных скакунов и лошадей североевропейских пород, склонных от природы к движению рысью.

Судьба неожиданно сделала графу щедрый подарок. Будучи подполковником Преображенского полка и генералом-аншефом и не имея достаточного мореходного опыта, он тем не менее был поставлен императрицей Екатериной II во главе русского флота, обогнул с ним Европу, неожиданно для врагов появился на Чёрном море и разгромил сильнейший турецкий флот в знаменитой битве при Чесме в ночь с 25 на 26 июня 1770 года. Эта победа имела множество исторических последствий, но она сыграла также выдающуюся роль для будущей отечественной рысистой породы лошадей. Граф вывез из стран Ближнего Востока более 30 голов арабских и аравийских лошадей, но главное, смог выкупить у поверженного турецкого султана великолепного арабского жеребца светло-серой, практически белой масти, которого в связи с этим Орлов назвал Сметанкой.

Сметанка был гармоничным и очень красивым жеребцом, прекрасно двигался на всех аллюрах, включая рысь, но и обошелся графу в баснословную сумму то ли в 50, то ли в 60 тысяч рублей серебром, что приравнивалось к цене 3 обширных земельных территорий с усадьбами. Подчеркнем, что весь годовой бюджет государственного коннозаводства России тогда равнялся 25 тысячам рублей.



Учитывая исключительную ценность Сметанки, было очень рискованно везти его по морю. Поэтому жеребца почти два года везли и вели в поводу по суше через Турцию, Венгрию и Польшу под солидным конвоем из коннохов и военных и с охранными грамотами от турецкого султана. В имение Алексея Григорьевича Остров под Москвой Сметанка попал только в 1776 году. Здесь он прожил всего один год и пал, не выдержав сурового русского климата. Но дело свое он успел сделать на все сто процентов. От него было получено пять жеребят: четыре жеребчика и одна кобылка. Среди них был сын датской буланой кобылы, получивший кличку Полкан 1 и сыгравший самую значительную роль при выведении рысаков. Недаром ряд специалистов считают 1778 год – год его рождения – началом орловской рысистой породы лошадей, хотя официально за год появления орловской породы принимается 1776 год, когда Сметанка был доставлен в Россию, а императрица пожаловала Алексею Григорьевичу земли в Воронежской губернии. Лошади из села Остров были переведены на новые земли, сюда же поступали и вывозимые из Турции и Аравии арабские скакуны. Граф Орлов ушел в отставку и полностью посвятил себя выведению новой породы. Именно в Хреновском конном заводе от Полкана 1 и серой голландской кобылы родился в 1784 году первый орловский рысак Барс 1. Заметим, что до нашего времени дошли голландские лошади фризской породы, исключительно вороные, а вот серые, более склонные к движению рысью, исчезли. Пожалуй, именно 1784 год можно считать годом реального появления рысаков орловской породы, хотя ее совершенствование заняло еще более 20 лет. По мысли графа Орлова, новая порода лошадей должна была быть крупной, нарядной, гармонично сложенной, которую можно применять и под седлом, и в упряжке, и запряженной в плуг, одинаково хорошей и на параде, и в бою. Она должна была выдерживать суровый русский климат и быть выносливой на громадных русских расстояниях и плохих дорогах. Главное она должна была обладать резвой, устойчивой рысью. Лошадей подобных пород в России и во всем мире не существовало. Граф Орлов даже впервые ввел в русский язык слово рысак. Барс по экстерьеру, росту, масти полностью соответствовал типу лошади, задуманному Орловым, чтобы были годны в упряжках и под всадника, как тогда говорили «в подводу и под воеводу». Рысистые качества он получил от матери, так как голландские лошади при ряде недостатков славились хорошей рысью. Граф сам развезжал по Москве в экипаже на Барсе, испытывая его резвость и выносливость. Когда Барсу исполнилось 7 лет, его отправили обратно в Хреновский завод, где от него в течение 17 лет получали потомство, унаследовавшее его лучшие качества. Орлов очень точно подобрал исходный материал для породы. Это были, с одной стороны, массивные тяжелые европейские кобылы, прежде всего датской и голландской пород, а с другой стороны – арабские скакуны с их неповторимой красотой движений и экстерьера.

Барс 1 был официально признан родоначальником орловской рысистой породы. Среди многочисленных потомков Барса 1 самыми ценными оказались вороной жеребец Любезный 1 от гнедой арабско-мекленбургской кобылы и серый Лебедь 1 (Барс 1 – Невинная). Все современные орловские рысаки восходят по мужской линии именно к этим двум сыновьям Барса 1. После смерти Орлова в 1808 году Хреновский завод с ценнейшими потомками Сметанки и Барса 1 по наследству перешел к дочери графа Анне Алексеевне, а управляющим в нем в 1811 году был поставлен тогда еще крепостной В. И. Шишкин. Он был талантливым коннозаводчиком, наблюдал приемы тренинга у графа Орлова и с успехом продолжил дело своего господина. Он видел свою задачу в закреплении в породе необходимых качеств – красоты форм, легкости и изящества движений на резвой и устойчивой рыси. При нем широко использовалось близкородственное скрещивание лошадей, он ввел учет качества потомства каждого жеребца и кобылы. Именно при нем орловские рысаки приобрели прекрасные формы, несколько потеряв в массивности. Его блистательная селекционная работа принесла крепостному и свободу. В 1818 году завод посетил император Александр 1. Во время этого визита 500 лошадей, словно приветствуя императора, дружно заржали, благодаря выработанному Шишкиным условному рефлексу. Царь был доволен приемом, подарил Шишкину перстень с бриллиантом и попросил Анну Орлову дать Василию Ивановичу вольную. Тем временем в селе Хреновом в воронежских степях в кратчайшие сроки был построен самый современный на тот период конный завод по проекту итальянского архитектора Доменико Жилярди. В. И. Шишкин управлял Хреновским заводом 20 лет – до 1831 года. Его отношения с Анной Алексеевной к тому времени испортились, и он был уволен с завода. Однако он к этому тщательно подготовился. К тому времени у него уже был собственный конный завод в селе Алексеевском Бобровского уезда Воронежской губернии. Продажа жеребцов с Хреновского завода была запрещена еще графом Орловым с целью исключить неконтролируемое воспроизводство орловских рысаков на других заводах, но кобыл охотно продавали. Еще до вступления в должность управляющего Хреновским заводом Шишкину удалось купить кобылу Угрюмую, проданную из завода из-за старости и болезни. Угрюмая оказалась жеребой и принесла жеребчика, названного Атласным. От его случки с орловской кобылой Ловкой, дочерью Доброго 1, родился жеребец по кличке Молодой Атласный. Шишкин начал регулярно покупать через третьих лиц десятки молодых кобыл, которых сам же направлял с Хреновского завода. Кроме того, в качестве производителей официально использовались Молодой Атласный и его полубрат Безмянка 1823 года рождения. Кроме того, исследователи указывали на то, что Шишкин систематически проводил тайные случки своих кобыл с лучшими жеребцами Хреновского завода. Результат не заставил себя ждать. Уже в 1836 году гнедой Бычок (Молодой Атласный – Домашняя) пробежал на Московском ипподроме 3 версты за 5 минут 45 секунд. Первоклассные жеребцы были оставлены в производящем составе завода, существенно улучшив качество поголовья. Но, главное, Василий Иванович начал свободно продавать своих жеребцов в частные конюшни в отличие от своего «Родного» Хреновского завода. Одновременно с этим многочисленные неумелые, а порой и недобросовестные действия



лиц, руководящих колыбелью орловского рысака привели к снижению качества рождавшихся в Хреновом лошадей и к окончательной утрате монополии этим заводом. А в 1845 году этот завод был выкуплен у графини Орловой и стал государственным. Рысистое коневодство в 30-40-х годах XIX столетия стремительно развивалось благодаря продукции шишкинского завода. Возникло также множество частных конных заводов рысистого направления. Подавляющее большинство рысаков проходили испытания на многочисленных ипподромах, построенных в России, но в общей массе разведение и тренинг рысаков были не вполне удовлетворительными. Многие коннозаводчики не имели представления о правильном разведении и тренинге рысаков, изобретали собственные методики, которые только калечили лошадей. Конюхи и наездники на ипподромах были в недавнем прошлом простыми кучерами, среди которых было мало способных мастеров, понимавших лошадей. Лошадей били за малейшие провинности, отправляли с ипподромов обратно на заводы покалеченных не только физически, но и психически.

РЕКОРДЫ РЫСАКОВ

Рекорды орловских рысаков стремительно росли. В 1867 году орловец Потешный (Полканчик-Плотная) в дрожках на 3 версты показал время 5.8,0, а на следующий год сбросил со своего же рекорда 8 секунд. Потенциал породы был огромным. В 1869 году в 1609 конных заводах содержали поголовье чистопородных производителей – 5321 и маток – 52 700. С конца 1850-х годов орловцев начали в массовом порядке экспортировать в европейские страны, где зародился благодаря этому рысистый спорт. Их широко использовали при выведении французского рысака. Долгое время орловцы оставались лучшей и резвейшей в мире рысистой породой. Рекорд орловца Кракуса около 1880-х годов на полтораверстовую дистанцию был 2.20. В 1870-1880 годах орловский рысак не встречал конкуренции на западноевропейских ипподромах. После того как Бедуин Хреновского конного завода поразил всех резвостью на Всемирной выставке в Париже в 1867 году, пробежав 3 км за 4.45, спрос на орловских рысаков значительно вырос. Ежегодно до 10% продукции рысистых заводов России, т. е. около 4 тысяч рысаков, шло на экспорт. Цены доходили до 15 тысяч рублей, что составляет свыше 200 тысяч современных долларов США, а средние цены превышали 25 тысяч современных долларов за голову. Однако к концу 1880 годов у орловцев появились конкуренты – американские рысаки. Уже к 1890 году рекорды американских рысаков превысили лучшие достижения орловцев как на коротких, так и на длинных дистанциях. Рекорд орловца Вьюна на 1,5 версты составлял 2.22,5, а американская кобыла Мауд С на 1 милю показала 2.08,8. Рекорд на 30 верст принадлежал орловцу Петушку и равнялся 1 ч 8 мин 5 с, а на 20 миль (30 верст 80 сажень) – американцу Кэптен Мак Гоуэну – 58.25. Это привело к быстрому вытеснению орловских рысаков американскими с конных заводов США и Европы. Например, в 1897 году в конных заводах Австро-Венгрии было 132 орловских и 74 американских рысистых производителя, а через 6 лет осталось всего несколько орловцев, 23 жеребца-производителя французской рысистой породы, а остальные были американскими. Появление в России американских рысаков и новых технических средств привело к тому, что рекорды рысаков в 1890-е годы начали быстро улучшаться. Появились новые крупные традиционные призы, например на Московском ипподроме рысистое дерби разыгрывается с 1892 года. Эти новшества позволили орловскому рысаку Питомцу в 1898 году вывести рекорд езды на короткую дистанцию на новый уровень – 2.14,3 с.

Увлечение чисто спортивными результатами американцев и метисов привело к появлению значительного числа малорослых, узкогрудых, беднокостных рысаков с экстерьерными пороками и поставило на грань исчезновения знаменитую отечественную породу. Чтобы сохранить орловскую породу в чистоте, в зимнем сезоне 1904-1905 гг. были введены ограничения на участие орлово-американских метисов в розыгрыше призов, часть призов сделали закрытыми для всех пород, кроме орловцев. В 1908 году на беговой дорожке появился феноменальный Крепыш (Громадный-Кокетка) завода И. Г. Афанасьева. Он был крупным красивейшим жеребцом серой в яблоках масти и получил неофициальную кличку «Серый Великан». Но известность он завоевал благодаря не экстерьеру, а выдающейся резвости на всех дистанциях. Он побил все рекорды американцев и их метисов в России. установил уникальные рекорды: 2.08,5 на 1,5 версты, 4.25,7 на 3 версты. Первый из них для орловцев был улучшен только через 28 лет. Крепыш за свои выдающиеся достижения и прекрасный экстерьер был назван «лошадью столетия». Вся страна следила за его соперничеством с американскими рекордистами. Всего за карьеру Крепыш установил 13 рекордов, стартовал 79 раз и одержал 55 побед. Однако наступил день, когда Крепыш проиграл американскому рысаку по кличке Джeneral Эйч. Считалось, что этот проигрыш был подстроен американским наездником, который ехал на Крепыше. С тех пор у выдающегося жеребца не было больше заметных побед, и вскоре он завершил свою карьеру. Пал Крепыш при невыясненных до конца обстоятельствах в возрасте 13 лет в разгар Гражданской войны. От него было получено мало потомков, и линия Крепыша практически не сохранилась. До революции был побит только один из его рекордов: гнедая метиска по кличке Прости пробежала 1600 м за 2.08. Пример Крепыша показал, что в орловской породе заложен громадный потенциал. Периодически появлялись орловцы, которые били рекорды лошадей других рысистых пород, побеждали в открытых призах, превосходили американцев и русских рысистых лошадей, но то были счастливые исключения из правил. Если же брать средние показатели резвости, то у орловских рысаков они ниже таковых у рысаков призовых пород на 6-8 с на самой короткой дистанции. После Гражданской войны, когда поголовье орловских рысаков значительно уменьшилось, их стали разводить только чистопородным методом, а методики испытания и тренинга стали систематическими и научно обоснованными. С 1923 года разыгрывают «Приз Барса», который часто называют



«Орловским Дерби». Но только в 1930-е годы появился орловский рысак, который превзошел показатели Крепыша. Это был серый жеребец Улов (Ловчий – Удачная), краса и гордость Хреновского конного завода, где ему установлен памятник. В 1933 году он побил, на конец рекорд Крепыша на 1,5 версты, показав 2.07,5. В 1934 году Улов установил новый рекорд на 3200 м – 4.20,6, а в 1938 году на 1600 м – 2.02.2. Оба рекорда были на тот момент одновременно и европейскими, то есть превышали результаты, показанные в Европе американскими и французскими рысаками.

После Великой Отечественной войны рост рекордов орловских рысаков продолжился. Новый рекорд для 4-летних орловцев установил в 1948 году серый и очень нарядный жеребец Морской Прибой (Посол-Мурашка), пробежав 1600 м за 2.04,5. Воспитанник Хреновского конного завода в 4 года стал первым орловцем, вошедшим в класс рысаков 2.5. Его рекорд продержался 38 лет. В 1953 году был побит и абсолютный рекорд Улова на 3200 метров. Жеребец Лерик (Конспект – Ледяная) пробежал эту дистанцию на Одесском ипподроме за 4.20,3.

Говоря об орловских рысаках, нельзя не упомянуть гнедого жеребца Квадрата (Пролив – Керамика) Московского конного завода. Он был признан чемпионом породы по экстерьеру на ВДНХ, обладал идеально красивыми линиями. Он не отличался выдающейся резвостью, его личный рекорд равнялся 2.08.1 на 1600 м, но благодаря исключительным бойцовским качествам сумел выиграть все главные призы для четырехлеток, победив в том числе и лучших метисов.

Следующего знаменитого орловца называют феноменальным во всех отношениях. Это серый жеребец Пион (Отклик – При данница) Дубровского конного завода. Он трижды становился чемпионом породы на ВДНХ, но славы добился своими выступлениями на ипподромах. Дистанцию 1600 м он пробежал с резвостью 2.00,1, побив рекорд Улова сразу на 2,1 с. Но этот рекорд давно побит другими рысаками, а вот его невероятный рекорд 4.13,5 с на дистанции 3200 м не превзойден до сих пор. Даже среди рысаков призовых пород, рожденных в России, всего двое смогли улучшить результат Пиона на этой дистанции.

На начало 1985 года поголовье чистопородных орловских рысаков в СССР достигало почти 55 тысяч голов, и никакого опасения сохранность этой породы не вызывала. Однако всего через 10 лет, в связи с развалом СССР и ухудшением общего экономического состояния России, порода оказалась на грани исчезновения. Кроме того, орловцев заставили соперничать с рысаками призовых пород. Орловского рысака стало невыгодно разводить в конных заводах. Дело дошло до того, что в 1997 году количество орловских кобыл упало до отметки в 800 голов (по мнению ученых, для нормального развития конской породы нужно не менее 1000 голов). Некоторые конные заводы были разорены настолько, что лошади в них умирали от голода или все поголовье вывозили на бойню. Появившиеся частные коннозаводчики не хотели разводить отечественную породу, предпочитая ей экономически более выгодного американского или русского рысака. Ведь призовые суммы для орловцев даже на Московском ипподроме были крайне малы, чего уж говорить о регионах. Однако непоправимого не случилось благодаря чрезвычайным усилиям специалистов и любителей самых разных организаций.

ОРЛОВСКИЕ РЫСАКИ В НАШЕ ВРЕМЯ

Орловские рысаки принадлежат к числу крупных лошадей. Высота в холке варьирует от 157 до 170 см, средний рост жеребцов равен 162 см, кобыл 161 см. Формат практически квадратный. Наиболее распространенные масти: серая, светло-серая, красно-серая, серая в яблоках и темно-серая. Часто встречаются также гнедая, вороная, реже – рыжая и чалая масти. Большой редкостью являются буланные и соловые орловские рысаки.

Надо помнить, что орловцы генетически менее резвы, чем американские рысаки. И хотя в породе встречаются отдельные уникальные представители, о которых мы говорили, их средние результаты всегда будут хуже, чем у рысаков призовых пород.

В настоящее время в орловской рысистой породе существует восемь основных линий. Линия Пиона – ведущая как по количеству потомства, так и по его резвости. Крупными линиями являются линии Улова, Пилота и Квадрата. Несколько меньше представлены линии Отбоя, деда Пиона, Воина, Ветра и Барчука.

По количеству выигранных призов лучшими орловскими рысаками последних лет являются Попрек (Поток – Перикола), Лотос (Термин – Локация). Приз Барса в последние годы выигрывали: в 2005 году Канюк (Ковбой – Камя), в 2006 году Бересклет (Пакт – Банкнота), в 2010 года. Заветный (Никотин – Зорграфия). Канюка не раз признавали Лучшей лошадью страны по экстерьеру, сейчас он прекрасно выступает коренником в одной из сильнейших троек страны.

Ведущими конными заводами по работе с орловской породой в России являются Хреновской, Чесменский, Московский и Алтайский, а на Украине – Дубровский. Значительные достижения имеются также у Новотомниковского, Завиваловского, Шадринского конных заводов и у частных хозяйств ООО «Урожай», ООО ЛАГ – Сервис+, ЗАО «Кушумский», ЗАО «Катунь», племенной фермы «Орловский фаворит, хозяйств К. Н. Мельникова, А. А. Казакова и некоторых других.

Являясь студенткой Хреновской школы наездников, я тесно связана с орловскими рысаками. Во время практики и в качестве внеурочной деятельности, я участвую в заездке молодняка, тренинге лошадей.

Хреновской конный завод и в наше время имеет маточное, производительское отделения и жеребятник, что позволяет вести достойную селекционную работу и улучшать породу, стремясь к новым рекордам. Для тренинга рысаков имеются 4 тренерских отделения, где проводится учебная и производственная практика



студентов. Ежедневно, перед образовательным процессом, я прихожу на тренерское отделение № 2» где занимаюсь тренингом лошадей.

Летом 2021 года я ухаживала за вышеупомянутыми Попрёком и Заветным, которые уже закончили беговую карьеру и являются жеребцами-производителями Хреновского конного завода.

Ежегодно Хреновской конный завод проводит традиционные, именные, квалификационные призы и «Чемпионат молодых наездников», в которых участвуют Орловские рысаки с различных ипподромов России, включая Центральный Московский, Тамбовский и Чесменский конный завод. Я несколько раз присутствовала на таких призах, как Приз Былой Мечты, Приз Улова, Приз Барса, Приз Пиона, Чемпионат молодых наездников, Приз имени Московского конного завода и другие, проводимые в Хреновском и Чесменском конных заводах.

И в наше время продолжают ставится беговые рекорды, ежегодно определяют лучшую лошадь орловской породы.

Лучшей лошастью орловской породы старшего возраста 2021 года признан жеребец Махараджа(рожденный в Хреновском конном заводе), и самой лучшей орловской лошастью 2021 года среди всех возрастов, стал также жеребец Махараджа(Хреновской к.з).

За время прохождения учебной практики мне удалось работать с несколькими известными рекордистами, например:

Махараджа – вор. жер. орл., р. 2016 г., (Пилигрим – Медиана), резвость – 4.20,2,.

Кассиопея -вор.коб.орл.2017 г.р. (Пепел – Касатка/Куплет) – 3.12,9

Призёр– вор.жер. орл.2017 г.р. (Заветный 42 – Патока 25/Капитан) – 2.07,5

Орловский рысак – гордость и краса России. Эта отечественная порода совместила в себе все лучшие качества и со временем только улучшается. У орловских рысаков очень насыщенная история, и в наши дни она пользуется большим спросом в нашей стране и за рубежом, что позволяет сохранить популярность и поддерживать увеличение численности поголовья.

Литература

- 1.Тренировка рысистой лошади. – М.: Ассоциация рысистого коневодства – Содружество», 2011.
- 2.Правила испытаний племенных лошадей рысистых пород на ипподромах Российской Федерации. – М.: НБО, 2009.
3. Значение ипподромных состязаний для коннозаводства России. Изд. 2-е – М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2011.
- 4.Витт В. О. Из истории русского коннозаводства. Изд. 2-е Пермь: Изд-во «Книжный мир», 2011
5. Ганулич А., Ползунова А. Бега и рысаки. Изд. – М.: Аквариум Принт, 2013.



Классификация кормов для сельскохозяйственных животных

Шатеева Евгения Андреевна,

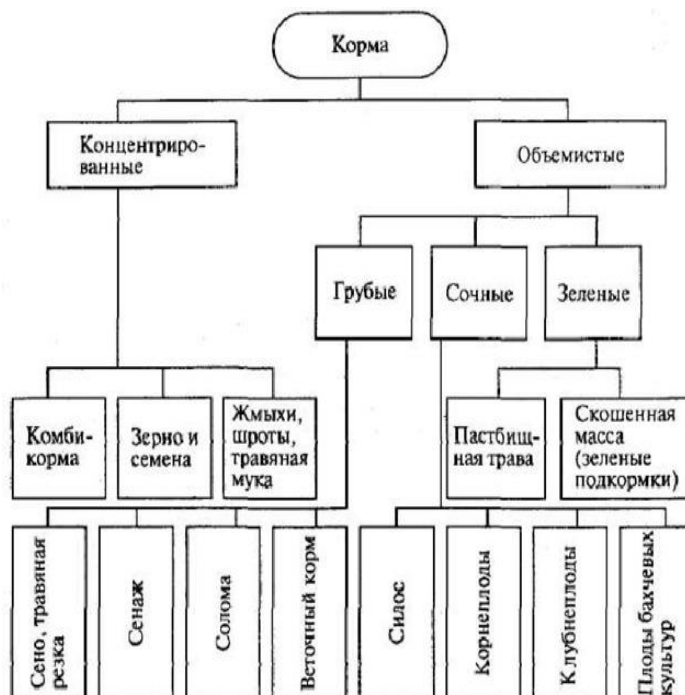
2 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,

ГБПОУ МО «Сергиево-Посадский колледж», г. Сергиев-Посад, Московская область

Научный руководитель: Посконова Ирина Дмитриевна, преподаватель

Корма

- продукты растительного и животного происхождения, используемые для кормления животных. Различают корма растительного и животного происхождения. Для кормления животных в основном используют растительные корма. Корма животного происхождения скармливают молодняку в определенный период после рождения, а также свиньям и птице для балансирования рационов по лимитирующим аминокислотам.



Растительные корма делят на несколько групп:

- **Сочные корма**
- **Грубые корма**

Сочные корма – в сочных кормах много клетчатки, много влаги и витаминов. Это наиболее легкоусвояемые корма. К сочным кормам относятся зеленый корм, силос, корнеклубнеплоды, сенаж.

Зеленый корм

К зеленому корму трава естественных и сеяных пастбищ и зеленая масса, скошенная на корм скоту. Это лучший корм для травоядных животных. В нем 65-85% воды, мало клетчатки. Ориентированное потребление травы на пастбище коровами до 70 кг, овцами 10-12 кг, свиньями 6-10 кг.

Силос – корм, полученный путем консервирования травы, корнеклубнеплодов и других кормов органическими кислотами, в основном молочной и уксусной, которые образуются из сахара при брожении. Силос относится к кислым кормам, его pH равен 4.0-4.2. По питательности силос приближается к зеленой траве.

Силос относится к кислым кормам, его pH равен 4.0-4.2. По питательности силос приближается к зеленой траве.

К легко силосующимся растениям относятся: кукуруза, кормовые бобы, зеленый горох, картофель, тыква, луговые злаки.

К трудно силосующимся относятся: клевер, вика, люцерна, лебеда, полынь.

Корнеклубнеплоды и бахчевые – к корнеклубнеплодам относятся: клубни картофеля, брюква, морковь, свекла; к бахчевым относятся: арбуз, тыква, кабачки. В кормах этой группы мало клетчатки

Морковь богата каротином, а остальные корнеклубнеплоды богаты витамином группы «В».

Сенаж – трава, провяленная до влажности 50-55% и законсервированная в герметичных емкостях. Используется для кормления крупного рогатого скота и овец. Сенаж относится к сочным кормам.



В сенаже гнилостные маслянокислые бактерии при концентрации сухого вещества корма 45-50% развиваются слабо. При этом ограничивается развитие и молочнокислых бактерий. Развитие плесневых грибов успешно устраняется уплотнением и укрупнением сенажной массы.

Сенаж можно готовить из ценных, но трудно силосуемых бобовых трав и бобово-злаковых смесей, причём сенаж хорошего качества можно получить из трав и бобово-злаковых смесей.

Грубые корма

К грубым кормам относят сено, солома, мякина, травяная мука. В грубых кормах много клетчатки.

Сено

- высушенные стебли и листья травянистых растений, скошенных в зелёном виде, до достижения ими полной естественной зрелости. Применяются в качестве продукта питания для сельскохозяйственных животных в тех районах, где климатические условия не позволяют круглогодичное использование свежих кормов.

Сено получают при консервировании травы высушиванием до влажности 15-17%. В сене от 6-26% протеина, 1.5-4.8% жира, 20-35% клетчатки.

Солома – сухие стебли злаковых и бобовых зерновых культур, остающиеся после обмолота, а также стебли льна, конопли, кенафа и других растений, освобождённые от листьев, соцветий, семян.

В современности, солома для транспортировки, хранения и дальнейшего использования, чаще всего прессуется пресс-подборщиками в рулоны или тюки. В соломе содержится много клетчатки 40-45%.

Различают озимую и яровую солому, злаковую и бобовую, а по видам растений – пшеничную, ржаную, ячменную, льняную, конопляную и др. Хорошая злаковая солома – светлая, блестящая, упругая; долголежавшая – ломкая, пыльная, часто с пряным запахом.

Мякина – отброс, получающийся при молотье хозяйственных растений. Состоит из мелких, легкопадающих частей колосовых и бобовых растений, то есть шелухи – цветочных и кроющих плёнок колосков, обломков колосьев, стручьев, обрывков стеблей и прочих подобных элементов.

Мякина находит себе применение в качестве кормового средства. По своему составу она ближе всего подходит к соломе тех растений, от которых она получается, но превосходит её содержанием азота и лёгкой переваримостью в свежем состоянии. Высыхая, мякина делается жёсткой, и потому в сухом состоянии скот ест мякину неохотно. Этот корм, вследствие содержания остей (усов колосьев), кроме того, вредно сказывается на слизистой оболочке ротовой полости, засоряет книжку (третье отделение желудка) и тем самым может стать причиной смерти животного. По этой причине мякину повсеместно принято давать в виде пареного корма.

Травяная мука – это ценный белково-витаминный продукт, полученный путем искусственной сушки и дробления свежескошенных трав.

Травяную муку используют в качестве белково-витаминной добавки к кормам для всех видов сельскохозяйственных животных. В рационах крупного рогатого скота ею можно заменить до 30-40% зерновых концентрированных кормов. В состав комбикормов для свиней включают 10-15% травяной муки, для сельскохозяйственной птицы – 3-5%, для кроликов – до 10%.

Концентрированные корма богаты энергией и содержат мало сырой клетчатки. Это основной компонент в кормлении свиней и птицы. Для жвачных и лошадей они используются только как дополнение к основным кормам. Чем выше продуктивность животных, тем больше их потребность в концентрированных кормах. Но в правильно сбалансированном рационе для жвачных доля концентратов не должна превышать более 50% общего рациона (по сухому веществу).

Концентрированные корма делятся: зерновые и отходы мукомольной и маслоэкстракционной промышленности.

Зерновые концентрированные корма – это зерна злаковых и бобовых культур, кукуруза. Зернобобовые культуры содержат много крахмала и сравнительно мало сырой клетчатки. Основное питательное вещество злаковых – крахмал, составляющий 60-70%. Зерна бобовых культур богаты протеином – 20-30%. Они являются основой кормления свиней и птицы. В кормлении жвачных они выполняют роль дополнения к основному корму и вводятся в рацион в зависимости от уровня продуктивности животных.

Отходами мукомольной промышленности являются отруби. Это ценный диетический компонент для кормления свиноматок. В них, по сравнению с зерном, больше протеина и клетчатки и меньше крахмала. При производстве растительного масла остаются отходы, которые носят название жмыхов и шротов. При отжиме масла обычным прессом в жмыхах остается 7-8% жира, шнековых прессов – 1.5-4%. При извлечении масла с помощью органических растворителей в конечном продукте его остается менее 1%, а продукт называется шротом. Жмыхи и шроты богаты белком – 30-55%. В них примерно 10% воды. Но необходимо помнить о том, что в отрубях микробиологическое качество может быть очень разным. Необходимо всегда определять содержание в отрубях бактерий и грибков, а также токсинов.

Отходы технических производств

Все отходы технических производств, кроме патоки, относятся к водянистым кормам. Это отходы сахарного, спиртового и крахмально – паточного производства, в них 75-95% воды, мало энергии, зато они очень дешевы и употребляются, в основном, для откорма животных.

Жом – диффузный остаток после удаления сахара из измельченной свеклы. Основное питательное вещество – клетчатка. В кормлении высокопродуктивных дойных коров сухой жом применяют как источник



энергии, позитивно влияющий и защищающий микрофлору рубца. В кормлении супоросных свиноматок этот корм интересен его способностью к набуханию и насыщающим эффектом. Необходимо помнить о высоком содержании кальция в сухом жоме. Лошадям можно скармливать только размоченный сухой жом.

Патока (меласса) – выпаренный маточный раствор после кристаллизации сахара. Содержит 20% протеина, 10% золы.

Барда – остаток от производства спирта из картофеля, пшеницы, ржи, патоки.

Пивная дробина. Её часто применяют в кормлении коров и на откорме КРС. Пивная дробина богата клетчаткой, содержит не много энергии, но довольно много белка. Сырой протеин из пивной дробины очень стабилен в рубце. Благодаря высокому содержанию нерасщепляемого в рубце сырого протеина этот корм очень хорошо себя зарекомендовал в кормлении высокопродуктивных коров. Кроме этого пивная дробина очень позитивно влияет на работу рубца, поскольку содержание крахмала в ней очень низкое, а содержание сырой клетчатки (углеводов из клеточных оболочек) – высокое. Выделяется также очень высокое содержание фосфора. Гранично допустимая норма скармливания пивной дробины для дойных коров – от 6 до 8 кг в день. Пивную дробину часто силосуют. Лучше всего для этого подходят длинные узкие силосные траншеи.

Мезга – остаток после получения крахмала из картофеля. Оптимальная дача коровам мезги составляет 30-40 кг в сутки.

Продукты живого происхождения

Цельное молоко является очень ценным кормом, но оно очень дорогое. Поэтому его выгодно применять исключительно на выращивании телят.

Обезжиренное молоко получают на производства масла. Оно очень богато высококачественным белком. Поскольку этот продукт как правило применяют на производстве сыров, он редко используется в кормлении и является слишком дорогим.

Сыворотка – побочный продукт на производстве сыров. Она по питательности близка к показателям зерновых (по энергии и протеину), но значительно богаче по минеральному составу. При использовании в кормлении свиней нужно помнить о высоком содержании в ней натрия. Кормовая ценность сыворотки зависит исключительно от содержания в ней сухого вещества. Этот показатель находится в рамках от 3 до 6%. На откорме свиней сыворотку применяют как заменитель воды в жидких системах кормления. Это в пересчете на сухое вещество составляет около 10% всего рациона, благодаря чему экономят это количество зерновых.

Рыбная мука очень разная по происхождению (высокое содержание жира, низкое содержание жира, высокое содержание соли и т.д.). В Европейском союзе с 2001 года разрешено использование рыбной муки в кормлении свиней в ограниченном количестве. Предприятия, которые используют рыбную муку, должны уведомлять свою ветеринарную службу. Предприятия, которые содержат и свиней и КРС не имеют право использовать рыбную муку в чистом виде, но только концентраты на основе рыбной муки. При этом предприятие должно гарантировать, что рыбная мука не попадет в корм к жвачным животным (т.е. должны использоваться разные кормосмесители).

Кормление собак

*Банникова Виктория Николаевна,
3 курс, специальность 35.02.15 Кинология,
Трубчевский аграрный колледж – филиал ФГБОУ ВО Брянский ГАУ,
г. Трубчевск, Брянская область
Научный руководитель: Цибуля Татьяна Викторовна, преподаватель*

Для поддержания здоровья и тонуса собак необходимо нормированное и полноценное кормление, которое предполагает содержание в рационе в правильной пропорции энергии, питательных и биологически активных веществ: белков, жиров, углеводов, витаминов и минеральных веществ.

Потребность собак в питательных веществах определяется наследственными, половыми, возрастными и другими особенностями и зависит от живой массы (величины собаки), мускульной деятельности, породы, физиологического состояния, условий содержания и др.

Потребность собак в энергии зависит, главным образом, от величины (размера) животного. Чем больше поверхность тела собаки, тем меньше затраты энергии в расчете на единицу массы. Чем ниже температура окружающего воздуха, тем больше энергии вырабатывается в организме. Сухие, мускулистые собаки затрачивают на жизненные процессы больше энергии, чем собаки рыхлой конституции. У собак с легкой возбудимостью потребность в энергии больше, чем у флегматичных.

Служебных взрослых собак кормят 2 раза в сутки, утром и вечером, за 1-2 часа до начала их работы и спустя 1 час после ее окончания. Время кормления собак устанавливают в зависимости от распорядка дня ее работы.

В период вязки, щенности и лактации сук кормить надо 3-4 раза, молодых собак не менее 5 раз в сутки.

Кормление племенных сук имеет свои особенности. В период подготовки к размножению в рацион сук, особенно с избыточной живой массой, следует включать больше овощных продуктов, добавляя небольшое количество мяса и субпродуктов. С 5-6-й недели щенности питательность рациона сук удваивается, главным образом, за счет мясных продуктов, рыбы, творога и минеральных добавок. В последние две недели щенности



кратность кормления увеличивается до 4-5 раз. Питательность рациона лактирующих сук в первые две недели должна быть в 2,5 раза, а на 3-4-й неделе – в 3 раза выше обычной. В рацион включают молоко, творог, тыкву, кабачки, томатный сок, зелень, таблетку аскорбиновой кислоты с глюкозой и минеральную смесь по 1/2 чайной ложки один раз в день с кормом. Для щенят в первые две недели жизни единственным кормом является молоко суки. При обычном помете (3-6 щенков) и при хорошей молочности суки подкормку щенят надо начинать с двухнедельного возраста, при больших пометах (8-12 щенят) подкормку следует начинать с недельного возраста. Признаком сытости щенков является спокойный сон, голодные же щенята беспокоятся, ползают и скулят.

Щенят следует кормить доброкачественными кормами, понемногу, но часто. Корм нужно готовить для каждого кормления и скармливать его щенкам в виде супа и жидкой каши. До двухмесячного возраста щенят кормят 6 раз по 150-200 г корма, с двух до четырех месяцев – 5 раз по 300-400 г, с четырех до пяти месяцев – 4 раза по 500-600 г и с пяти до шести месяцев – 4-3 раза по 600-1000 г корма в одно кормление. Нельзя давать щенкам горячий или холодный корм, он должен быть чуть теплым. Щенок должен съесть порцию корма полностью. С шестимесячного возраста щенков постепенно переводят на рацион взрослых собак и кормят 2 раза в сутки.

Одним из показателей полноценного кормления щенков является соответствующая возрасту прибавка их массы тела.

При кормлении собак используют кормовые продукты животного и растительного происхождения, а также всевозможные добавки.

Из кормов животного происхождения собакам скармливают нежирное мясо, а также мясные в сыром и вареном виде. Помимо этого, собакам дают кости, кровь сельскохозяйственных животных, мясо-костную муку и мясо-костные опилки. Удельный вес мяса.

В составе рациона собакам скармливают молоко, молочные продукты и молочные отходы и др. Молоко и молочные продукты в рационах взрослых собак занимают около 3-5% от калорийности суточного рациона.

Собакам скармливают рыбу и рыбные отходы, рыбную муку, рыбий жир, а также яйца и животные жиры. Рыба, рыбные отходы и др. в рационах взрослых собак занимают около 3% от суточной потребности в энергии.

Из кормов растительного происхождения собакам скармливают зерновые злаки в виде муки, хлеба, крупы, галет; овощи и корнеклубнеплоды. Эта группа кормов занимает в рационах взрослых собак до 60-70% от суточной потребности в энергии.

Корма растительного происхождения занимает в рационах собак максимальный удельный вес и составляет для взрослых животных около 60-70% от суточной потребности в энергии. Из растительных продуктов используют зерновые злаковые в виде муки, хлеба и круп, овощи и корнеклубнеплоды.

Для кормления собак широко используются консервы. Они обеспечивают животным полноценное питание, удобны для хранения и требуют мало времени для приготовления рациона. Бывают мясные и мясорастительные.

Кормление собак производится по рационам. Рацион – это суточный набор кормовых продуктов, обеспечивающий физиологическую норму потребности собак в питательных веществах.

Правильным считается рацион, при скармливании которого собаки имеют среднюю упитанность и постоянную массу тела. Если собаки худеют, значит, корма не хватает, жиреют-рацион нужно уменьшить. Соблюдение требований норм кормления является основным условием полноценного питания.

Кормовой баланс, расчёт прихода и расхода кормов, произведённый в форме балансовой таблицы. Задача этих расчётов сводится, прежде всего, к тому, чтобы установить степень обеспеченности поголовья кормами и выявить их избыток или недостаток в сравнении с потребностью.

В расчете потребности кормов нужно учитывать, в зависимости от способа содержания собак, кормление. Расчёт потребности кормов для собак ведётся по энергии.

Таблица 1.

Рацион для служебной собаки массой 30 кг при средней работе в сутки

Состав рациона	Количество съеденного корма в сутки, г.	В рационе содержится					
		Энергии, кДж	Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Кальций, г	Фосфора, г
Норма	-	9000	135	39,6	300	7920	6600
Конина	300	1506	62,7	12,3	-	39	555
Рыба морская	100	347	17,4	1,3	-	27	216
Крупа овсяная	425	6137	50,5	24,6	278	272	1483
Картофель	150	520	3	0,1	30	15	87
Капуста	40	47	0,7	-	2	20	12
Морковь	40	55	0,5	-	3	20	22
Жир животный	10	375	-	9,9	-	-	-
Костная мука	30	-	-	-	-	7800	4200
Соль поваренная	15	-	-	-	-	-	-



Итого	-	8987	134,8	48,2	313	8193	6675
-------	---	------	-------	------	-----	------	------

Литература

1. Кинология: Учебник – СПб.: Издательство «Лань», 2018г.
2. Методические указания по выполнению выпускной квалификационной работы Сост. Долбоносов А.А., Самкова Е.Л., Сидоренко Л.М. – Брянск, Трубчевский филиал ФГБОУ ВО Брянский ГАУ, 2017г.
3. Хохрин С.Н. Кормление собак: учеб. пособие для вузов. СПб.: «Лань», 2018г.

Методика дрессировки собак конвойной и розыскной служб

Аверина Виктория Евгеньевна,

4 курс, специальность 35.02.15 Кинология,

Трубчевский аграрный колледж – филиал ФГБОУ ВО Брянский ГАУ,

г. Трубчевск, Брянская область

Научный руководитель: Долгорукова Ольга Олеговна, преподаватель

В настоящее время, несмотря на бурное развитие техники и науки, собаки находят самое широкое применение во многих отраслях деятельности человека: в пограничной службе, для усиления охраны государственной границы; в вооруженных силах, в органах внутренних дел и таможенной службе, для конвоирования и охраны задержанного, при поиске наркотических и взрывчатых веществ и т.д.

Использование возможностей животных всегда было обусловлено их специфическими биологическими качествами, превосходящими возможности человека – более острый слух, обоняние, зрение, быстрота передвижения, выносливость, неприхотливость, различные инстинктивные чувства и др.

В системе служебного собаководства, в зависимости от специальной подготовки, различают несколько видов служебных собак. Одним из ведущих видов считают собак конвойной и розыскной службы [2].

Конвойные собаки в России используются в основном в ведомственных службах МВД и ФСИН, а задачей такой собаки является сохранение порядка среди задержанных или заключенных, предотвращение побегов, охрана проводника-конвоира.

Собаки розыскной службы помогают в задержании нарушителей, их охране, обыске территории, с целью найти человека или принадлежащие ему вещи.

Актуальность данной темы связана с увеличением значимости использования служебных собак конвойной и розыскной службы для эффективной деятельности служб Министерства внутренних дел Российской Федерации и другими силовыми структурами.

Использовать собаку для несения той или иной службы можно только после соответствующей общей и специальной дрессировки.

Сущность дрессировки заключается в выработке у собаки условных рефлексов, необходимых для управления ее поведением. Дрессировка включает в себя воздействие на собаку определенных раздражителей в определенном режиме и последовательности с целью постепенной выработки необходимых навыков[4].

Собаку дрессируют различными методами. Это комплекс способов и средств, с помощью которых вырабатываются условные рефлексы.

Приступая к дрессировке собак, независимо от её служебного назначения, необходимо помнить:

- первые занятия должны быть направлены на установление взаимопонимания (контакта) дрессировщика и собаки;

- отработку приёмов и упражнений нужно проводить от простого к сложному, начиная занятия необходимо в местах с наименьшим количеством посторонних раздражителей;

- следует соблюдать строгую последовательность в выработке навыков;

- приёмы следует отрабатывать комплексно, т.е. одновременно и параллельно сразу несколько приёмов, при этом навыки должны находиться в разных стадиях формирования;

- лучше начинать отработку нового приема в первой половине занятия, однако не в самом начале, когда собака еще достаточно послушна, но и не в конце, когда она утомлена;

- заниматься с собакой следует в разное время суток – утром и вечером, обязательно до кормления или спустя 2-3 часа после него, не следует повторять один и тот же прием более 3-4 раз, так как это утомляет собаку;

- прежде чем приступить к занятиям, необходимо решить, чего дрессировщик хочет достичь, и каким путём будет добиваться поставленной задачи [1].

Специально обучая собаку, человек добивается от нее выполнения часто очень сложных действий.

«Мышление» собаки сформировалось благодаря дружбе с человеком и неизменным условиям жизни.

Но не следует забывать, что «мышление» собаки отличается от человеческого. Только обоняние, слух, вкус и другие органы чувств помогают собаке ориентироваться в окружающей обстановке и устанавливают связь между предметами.

Собаки розыскной и конвойной службы, обладающие прекрасно развитым чутьем и замечательным слухом, помогают обнаружить и задержать нарушителей, преступников, не заменимы при конвоировании или при поиске человека.



Практика служебного собаководства, и в частности, использование собак, показывает, что служебные собаки со времён приручения остаются незаменимы во многих отраслях жизни общества, однако при этом появляются всё новые и новые сферы их применения.

Литература

1. Алексеев А. Теория и практика дрессировки собак. Уч. пособие. – М.: Аквариум, 2013.- 385с.
2. Блохин Г.И. Кинология. Учебник. – М.: Лань-Трейд, 2013. – 384 с.
3. Гусев В. Г. Кинология. Пособие для экспертов и владельцев племенных собак. – М.: ООО «Аквариум-Принт», 2005. – 232с.
4. Зубко В. Н. Служебная собака: учебное пособие.– М.: Барс, 2009. – 310 с.
5. Фаритов Т.А. Практическое собаководство. Учебник. – М.: Лань-Трейд, 2012. – 448 с.

Молочная продуктивность коров при различных системах и способах содержания

Мельникова Варвара Борисовна,

3 курс, специальность 36.02.02 Зоотехния,

ГБПОУ «Работкинский аграрный колледж»,

п. Волжский, Кстовский район, Нижегородская область

Научный руководитель: Распов Владимир Иванович, преподаватель

Введение.

Агропромышленный комплекс Нижегородской области является важнейшей отраслью народного хозяйства, основным источником формирования продовольственных ресурсов, обеспечивает продовольственную безопасность и значительные денежные поступления в экономику региона. При этом специалисты считают, что с учетом перспектив развития мирового рынка преимущественный рост будет принадлежать производству продукции молочного и мясного скотоводства. [1] Молочное скотоводство в области – одна из наиболее динамично развивающихся отраслей животноводства, которая в последние 10–15 лет активно переводится на индустриальную основу. За этот период было направлено на модернизацию, реконструкцию и новое строительство молочных ферм и комплексов оценочно около 10,5 млрд. рублей. На сегодняшний день собственным молоком и молочной продукцией Нижегородская область обеспечена на 80%, а к 2025 году этот показатель планируется повысить до 90%. Такой объём будут готовы переработать местные молочные заводы, с учётом планируемого расширения их производственных мощностей. В настоящее время производство молока осуществляют 72 сельскохозяйственных и иных организаций. В области эксплуатируется 670 молочно-товарных ферм, из которых 338 новых и реконструированных, или 50% от общего количества. На этих фермах применяются современные ресурсосберегающие технологии содержания и кормления животных с доением в современных доильных залах или на роботизированных доильных установках с компьютерным обеспечением всех технологических процессов. Современные технологии производства молока предусматривают высокую концентрацию поголовья коров в закрытых помещениях промышленного типа и беспривязное содержание животных. При этом затраты труда на 1 ц молока снижаются в 2 раза. При достаточном обеспечении предприятий трудовыми ресурсами имеют право на существование высокопродуктивные, эффективные фермы с привязным содержанием коров. Одно из главных условий интенсификации молочного скотоводства – повышение продуктивности коров. В этой связи на долгосрочную перспективу планируется рост молочной продуктивности животных и сокращение численности коров. Исследованиями ряда ученых установлено, что эффективность технологии производства молока в значительной мере определяется системой и способом содержания животных. Выбор наиболее эффективной системы и способа содержания коров для конкретного предприятия зависит от природно-экономических и социальных условий и является актуальной задачей.

Цель работы – изучить влияние различных систем и способов содержания коров на их молочную продуктивность.

Методика исследований.

В условиях СПК «Деяновский» Пильненского района был проведен научно-хозяйственный опыт. Для проведения опыта использовались коровы черно-пестрой породы третьей-четвертой лактации. Опыт длился 60 дней. На МТФ № 1 при стойлово-выгульной системе с беспривязным содержанием находилось 250 коров. На МТФ № 2 при стойлово-пастбищной системе с привязным содержанием – 300 коров. Кормление коров на обеих фермах осуществлялось по однотипным рационам, сбалансированным по основным питательным веществам в соответствии с детализированными нормами. Продуктивность коров учитывалась методом проведения контрольных доек и по товарно-транспортным накладным по результатам приемки молока в АО «Княгининское молоко». Оценку качества молока проводили по общепринятой методике в молочной лаборатории на МТФ № 1

Результаты исследований.

Одна из главных задач, стоящих перед работниками отрасли молочного скотоводства, – это повышение продуктивности коров, увеличение объемов производства молока и улучшение его качества. Согласно методике исследований, был проведен анализ суточных удоев коров на молочных фермах с различными



системами и способами содержания животных. Статистический материал, характеризующий молочную продуктивность коров, представлен в табл. 1.

Таблица 1.

Уровень суточной молочной продуктивности коров

Производственное подразделение	Система и способ содержания	Удой на 1 корову, кг		В среднем за 3 мес, кг
		август	сентябрь	
МТФ № 1	Стойлово-выгульная, беспривязное	12,7	10,9	11,8
МТФ № 2	Стойлово-пастбищная, привязное	14,3	11,6	12,95

Из данных таблицы видно, что в августе суточный удой молока на одну корову по МТФ № 2 составлял 14,3 кг, что на 12,6%, или 1,6 кг, выше, чем на МТФ № 1. В сентябре отмечается снижение молочной продуктивности коров на обеих фермах к уровню августа. Вместе с тем суточный удой коров на МТФ № 2 выше продуктивности коров на контрольной ферме соответственно на 0,7 и 0,6 кг. В среднем за 3 месяца рост суточной молочной продуктивности на МТФ № 2 составил 8,1%. В период исследований изучена продуктивность всего поголовья коров на анализируемых фермах. Выявлено влияние системы и способа содержания коров на уровень производства молока, товарность и объем реализации молока. Данные, характеризующие объем производства и реализации молока на протяжении двух месяцев на исследуемых фермах размещены в табл. 2.

Таблица 2.

Объем производства и реализация молока за 3 месяца

Показатели	Производственные подразделения		+ -
	МТФ № 1	МТФ № 2	
Валовое производство молока, ц	2553,0	3312,0	759,0
Реализация молока в физической массе, ц	2261,9	3023,8	761,9
Реализация молока в зачетной массе, ц	2211,6	3007,0	795,4
Уровень товарности, %	88,6	91,3	22,7

Анализ данных табл. 2 свидетельствует о том, что за 2 месяца разница между двумя фермами по реализации молока в физической массе составила 795,4 ц в пользу фермы № 2 со стойлово-пастбищной системой и привязным содержанием коров. По эффективности использования производственной продукции отличается более высокий уровень товарности молока на МТФ № 2, который превышает соответствующий показатель МТФ № 1 на 2,7 процентных пункта. Одним из важнейших показателей, влияющих на эффективность молочной продуктивности, является качество молока и уровень его реализации по сортовому составу. В табл. 3 представлены показатели реализации молока по сортам за три месяца по исследуемым фермам.

Таблица 3.

Реализация молока по сортам за 2 месяца

Сорт	Производственное подразделение				+ - МТФ № 2 к МТФ № 1	
	МТФ № 1		МТФ № 2		ц	%
	Ц	%	Ц	%		
Высший	637,9	28,2	901,1	29,8	263,2	1,6
I	750,9	33,2	1185,3	39,3	434,4	6,0
II	873,1	38,6	937,4	31,0	64,3	-7,6
Итого	2261,9	100,0	3023,8	100,0	761,9	

Данные табл. 3 показывают, что уровень реализации молока высшим сортом на МТФ № 2 при привязном содержании животных и доении коров в молокопровод составил 29,8%, а на ферме № 1 при беспривязном содержании коров и доении на установке «Параллель» 28,2%. Реализация молока первым сортом на ферме № 2 выше по сравнению с фермой № 1 на 6,0%. Вместе с тем на ферме № 1 реализовано молока 2 сортом 38,6%, что выше уровня фермы № 2 на 7,6%. По результатам проведенных экспериментальных исследований нами рассчитана экономическая эффективность производства и реализации молока в зависимости от системы и способа содержания коров. При расчете уровня товарности молока и денежной выручки были учтены следующие показатели: удой на 1 корову, содержание жира в реализованном молоке, объем реализованного молока в зачетной массе (в том числе по сортам), себестоимость реализованного молока. Установлено, что денежная выручка от реализованного молока в расчете на одну корову на МТФ № 2 при стойлово-пастбищной системе с привязным содержанием коров была выше по сравнению с аналогичным показателем на ферме № 1 на 64,2 рубля. При этом уровень рентабельности от реализации молока на ферме № 2



составил 42%, что превышает данный показатель на ферме № 1 при стойловой системе с беспривязным содержанием на 3,2%

Закключение.

По результатам проведенных исследований выявлена зависимость молочной продуктивности коров от системы и способа содержания. За 2 месяца опыта суточный удой от одной коровы по ферме № 2 составил 12 кг, что выше уровня по МТФ № 1 на 0,9 кг, или 8,1%. Уровень реализации молока высшим сортом по ферме № 2 составил 29,8%, а на ферме № 1 – 28,2%. При этом удельный вес молока второго сорта на ферме № 1 составил 38,6%, а на ферме № 2 ниже на 7,6 п. п. При стойлово-пастбищной системе с привязным содержанием коров дополнительная денежная выручка от реализации молока составляет 576,3 руб. в расчете на 1 корову при рентабельности 42,0%, что выше аналогичных показателей по ферме № 1, соответственно, на 64,2 руб. и 3,2%.

ЛИТЕРАТУРА

1. Мамаев А.В., Самусенко Л.Д. Молочное дело. – Лань, 2020. – 384 с.
2. Голубева Л.В. Технология молока и молочных продуктов/ Юрайт., – Москва, 2019. – 39 с.
3. Родионов Г.В., Костомахин Н.М., Табакова Л.П. Скотоводство:– Москва., Лань, 2022. – 488 с

Оленеводство

*Богданова Александра Анатольевна,
2 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,
ГБПОУ МО «Сергиево-Посадский колледж», г. Сергиев-Посад, Московская область
Научный руководитель: Посконова Ирина Дмитриевна, преподаватель*

Северное оленеводство.

История возникновения. Развитие. Современная жизнь.

Время и место возникновения северного оленя точно неизвестно из-за недостаточного количества проверенной информации. Использование оленя в хозяйстве было различным – у народов тундровой зоны основу хозяйств составляет мясо-шкурное оленеводство, в более южных таёжных районах, где оленеводство сочетается с охотой и рыболовством – транспортное.

В дореволюционной России северное оленеводство – это самая экстенсивная и отсталая отрасль сельского хозяйства. Развивалось стихийно и несло огромные потери от бескормицы, хищников, массовых заболеваний оленей. поголовье составляло около 1,5 млн оленей и находилось в основном в собственности кулацких хозяйств.

После Великой Октябрьской социалистической революции северное оленеводство стало важной отраслью народного хозяйства районов Крайнего Севера СССР. Оленями занимаются 19 народностей Севера. Организованы оленеводческие колхозы и совхозы, наиболее рентабельны из которых специализированные совхозы, имеющие стада по 10-15 тыс. и более голов. На огромных территориях оленьих пастбищ с целью планового их использования и повышения продуктивности устанавливаются пастбищеобороты и применяются рациональные системы выпаса; систематически проводятся зооветеринарные мероприятия, ведётся племенная работа, совершенствуется организация труда пастушеских бригад, улучшается быт оленеводов.

Наиболее развито оленеводство у ненцев, саамов, хантов, долганов, эвенов, эвенков, чукчей и коряков. Эти народы имеют наиболее тесно связанные с оленеводством культурные традиции, их образ жизни и экономика зависят от оленеводческого хозяйства.

С культурологической точки зрения, в России выделяются четыре типа оленеводства: саамский, ненецкий и коми-ижемский, тунгусо-якутский, чукотско-корякский.

Эта классификация отражает также историю оленеводства последних столетий.

Типы оленеводства различаются по способам содержания оленей, изготовления инвентаря (саней, упряжи и др.), кочевых жилищ (чума, яранги, балка), одежды и обуви, способам использования животных в транспортных целях (разные типы упряжек, использование оленей под вьюк и седло), наличию или отсутствию доения важенок, использованию оленегонных собак, изгородей, сараев и других традиционных приемов хозяйства. Например, отличительными чертами ненецкого и коми-ижемского оленеводства являются постоянная круглосуточная охрана и руководство движением стада, выпас оленей с помощью оленегонных собак и оленьих упряжек, круглогодичное использование нарт, отсутствие верховых и вьючных оленей. Живут оленеводы в коническом чуме.

В чукотско-корякском оленеводстве нарты совсем другой конструкции, чем у ненцев и коми, и используются только зимой. В теплое время года оленеводы передвигаются пешком, оленей не запрягают даже при перекочевке с одного места на другое. Традиционным жилищем оленеводов служит яранга.

Для тунгусо-якутского оленеводства характерны разнообразные способы использования оленей в транспортных целях (в санях, верхом и как вьючных животных), широкое применение изгородей и использование различных подкормок.

Оленеводство в тундровых и лесных зонах имеет свои особенности. В тундре крупные стада (по 1500-1800 и более голов) выпасают кочевым методом. Весной и летом оленей пасут в открытой тундре, зимой – в лесотундре. Для обслуживания стад, кочующих на сотни км, организуются пастушеские бригады из расчёта 250-350 оленей на каждого члена бригады. В крупных оленеводческих хозяйствах на пути кочующих стад



устраиваются оседлые пункты – промежуточные базы, на которых сезонно или постоянно живут члены семей пастухов. Через базы пастушеские бригады снабжаются производственным оборудованием, продуктами питания и продуктами.

Наиболее перспективна в тундровой зоне механизированная бригада, оснащаемая комплексом лёгких передвижных домиков (жилых, хозяйственных, культурно-бытовых, транспортируемых оленьими упряжками, тракторами или др. механизированными средствами), портативными электростанциями и радиостанциями для обеспечения двусторонней радиосвязи бригад между собой и с хозяйственными центрами. Во всё больших масштабах применяются в тундре автомашины высокой проходимости, вездеходы, вертолёты, самолёты, самоходные баржи, речные катера, мотолодки для доставки грузов, специалистов, корреспонденции, кино и т.п.

Вертолёты и самолёты успешно используются также для разведки состояния оленьих пастбищ и охраны их от пожаров, розыска отбившихся от стада животных и т.п. В таёжной зоне олени стада достигают обычно 600-1200 голов, выпасаются зимой и летом в лесу. Для пересчёта оленей, клеймения, прививок, обработки против овода строят переносные или стационарные загоны (коррали).

Породы северных оленей.

Северное оленеводство – разведение одомашненного *северного оленя*, важная отрасль сельского хозяйства Крайнего Севера. Распространено в северных широтах Азии и Европы (от Чукотского полуострова на Востоке. до Скандинавии на Западе.); коренному населению Северной Америки (эскимосам и индейцам) не было известно, хотя дикий северный олень водился там в изобилии. В России находится примерно две трети мирового поголовья домашних северных оленей. Они пасутся на территории более трех миллионов квадратных километров в тундре, лесотундре, тайге и горных областях.

Россия – единственная страна, где имеются утвержденные четыре породы домашних северных оленей созданные народной селекцией.

Ненецкая порода – распространена в Таймырском Долгано-Ненецком районе Красноярского края, Ямало-Ненецком, Ненецком, Ханты-Мансийском автономных округах, республике Коми и в Мурманской области. Общая численность свыше 880 тыс. голов. Олени данной породы средней высоты, с хорошо развитым в длину и ширину туловищем, развитой мускулатурой и костяком. Олени ненецкой породы отличаются крепкой конституцией, хорошо приспособлены к суровым условиям тундры и лесотундры. Масть в основном бурая и темно-бурая. Живая масса самцов перед гоним 130-135 кг, живая масса важенков 90-95 кг.

При убое взрослых самцов ненецкой породы получают тушу массой 56-60 кг, самок – 42-45 кг. Убойный выход составляет около 50%. По убойному выходу олени ненецкой породы уступают чукотским, но превосходят эвенкийских.

Чукотская порода – отличается приземистостью и одновременно вытянутостью туловища, недлинными конечностями. По сравнению с другими для животных чукотской породы характерна широкотелость. Костяк и мускулатура хорошо развиты. В целом телосложение чукотского оленя имеет хорошо выраженный мясной тип. Масть чукотских оленей в основном темно-бурая. Живая масса самцов перед гоним 125-130 кг, живая масса важенков 93-96 кг. Чукотские олени на пастбище резко отличаются от животных других пород сильно развитым инстинктом стадности, меньшей подвижностью.

Эвенская порода – распространена на большей территории Якутии, Магаданской, а также Камчатской области. Эвенские олени – это высокие животные с длинным туловищем, узкой, но глубокой грудью, с длинным узким тазом, хорошо развитым костяком, с длинной неширокой головой. Среди эвенских оленей преобладают животные светло-бурой и серой масти различных оттенков. В основном используются как транспортные животные. Средняя живая масса самцов перед гоним 130-140 кг, живая масса важенков 91-103 кг.

При убое самцов эвенской породы получают туши массой 55-70 кг, самок – 45-55 кг. Убойный выход в среднем составляет 49-51%. По убойному выходу олени эвенской породы уступают чукотским, но превосходят эвенкийских. В эвенской породе имеются отродья.

Эвенкийская порода – распространена в Красноярском крае, Туве, Иркутской области, Бурятии, Читинской области, Якутии (левобережье Лены и южные районы), Амурской области, Хабаровском крае, Сахалинской области. Олени эвенкийской породы – это высокие животные с довольно длинным туловищем, глубокой грудью, хорошо развитыми мускулатурой и костяком. Преобладающая масть оленей светло-бурая. В восточных районах значительная часть животных серой масти различных оттенков. Живая масса самцов перед гоним 140-175 кг, самок – 108-120 кг. Олени этой породы отличаются не только крупностью, рослостью, высокой грузоподъемностью и выносливостью, но и хорошей мясной продуктивностью: при убое взрослых самцов получают тушу массой 70-80 кг, самок – 50-60 кг. Убойный выход составляет 48-49%

Перспектива.

На начало 2003 года в России с северным оленеводством прямо или косвенно были связаны представители 18 народов или около 130 тысяч человек преимущественно сельских жителей.

К сожалению, в целом по Российскому Северу поголовье северных оленей в сельскохозяйственных предприятиях сокращается ежегодно в среднем на 100 тысяч голов, при этом неизбежно сокращается и численность оленеводов.

Урбанизация не щадит никого и в связи с ней остаются в своих юртах только истинные оленеводы верные своему делу, продолжая его из поколение в поколение.



Использованная литература :

1. Современное состояние и перспективы развития северного оленеводства в России: рекомендации / сост. Д. М. Сыроватский, М. П. Неустроев. – М.: Изд-во Росинформагротех, 2007. – 132 с.
2. Друри И. В. Оленеводство: учеб. пособие для вузов / И. В. Друри, П. В. Митюшев. – М.: Л.: Сельхозгиз, 1963. – 244 с.: ил. – (Учебники и учеб. пособия для высших сельскохозяйственных учебных заведений)
3. Мухачев А. Д. Оленеводство: учеб. пособие для техникумов / А. Д. Мухачев. – М.: Агропромиздат, 1990. – 273 с.: ил.
4. Северное оленеводство / под ред. В. А. Забродина. – М.: Колос, 1979. – 286 с.: ил.
5. Северное оленеводство / под ред. П. С. Жигунова, Ф. А. Терентьева. – М.: ОГИЗ-Сельхозгиз, 1948. – 368 с.: ил.
6. Бороздин Э. К. Северное оленеводство / Э. К. Бороздин, В. А. Забродин, А. С. Вагин. – Л.: Агропромиздат, 1990. – 240 с.: ил.

Опыт применения фазового кормления поросят-отъемышей

Флерчук Виктория Сергеевна,

*2 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,
ОГАПОУ «Дмитриевский аграрный колледж»,*

с. Дмитриевка, Яковлевский район, Белгородская область

*Научный руководитель: Зорикова Антонина Александровна,
преподаватель, кандидат сельскохозяйственных наук*

Дорашивание поросят является одним из самых сложных периодов в процессе производства свинины. В это время интенсивно формируется активный иммунитет молодняка, который впоследствии влияет на здоровье и продуктивность животных вплоть до сдачи их на мясокомбинат. Получение максимальных результатов продуктивности в период дорашивания напрямую влияет на результаты откорма свиней: сохранность поголовья, среднесуточные приросты, конверсию корма, качество туш свиней при убое [1, 3].

Основной целью при организации полноценного кормления поросят после отъема является обеспечение перехода с молока свиноматки на сухой комбез ухудшения здоровья и роста поросят.

Особенно высок в данный период риск заболевания поросят диареей в силу еще не окончательно сформировавшихся иммунной и пищеварительной систем. Не менее важно достаточно быстро, но в тоже время плавно перевести поросят на новый корм в целях сведения к минимуму неизбежной «задержки роста», наступающей у поросят после периода отсадки.

Рост поросенка после отъема зависит от суточного потребления энергии и питательных веществ. Однако в результате адаптационного стресса животные потребляют недостаточное количество корма. Очень часто, в начале, дорашивания происходит остановка роста. В связи с этим необходимо обеспечить высокую плотность легкоусвояемых компонентов корма [4].

Для организации полноценного кормления необходимо знать потребность животных в основных, незаменимых питательных веществах, содержание питательных веществ в кормах и способность веществ, содержащихся в кормах, удовлетворять эти потребности [2].

По мере роста и развития поросят, повышения их потребности в энергии и питательных веществах, эффективности работы пищеварительной системы, концентрацию питательных веществ и энергию в комбикорме можно постепенно снижать. Поэтому обычной практикой на свинокомплексах ГК «Агро-Белогорье» в кормлении поросят после отъема применяется трехкратная смена рациона. Такое кормление называется фазовым.

Первая фаза – предстартер СК3, живая масса поросят 7-10кг, содержание обменной энергии составляет 16,5 МДж/кг, общее количество лизина – 16,5г/кг.

Вторая фаза – стартер СК4, живая масса поросят 10-17кг, содержание обменной энергии 15,0 МДж/кг, общее количество лизина – 15,3г/кг.

Третья фаза – стартер СК5, живая масса поросят 17-27кг, содержание обменной энергии должно быть на уровне 14,5 МДж/кг, общее количество лизина – 14,0г/кг.

При организации фазового кормления необходимо организовать энерго-протеиновое соотношение, важно учитывать биологическую ценность используемых белковых компонентов комбикормов (идеальный протеин для поросят в зависимости от возраста).

Соответствие питательной ценности полнорационных комбикормов потребностям поросят способствует не только повышению поедаемости кормов, быстрому росту и развитию животных, но и минимальным раздражением развивающихся тканей кишечника при смене рациона.

Переход от одной фазы кормления осуществляется постепенно, заменяя части комбикорма в течение трех дней, заменяя 30% старого комбикорма на новый. При смене кормления обязательно выпаивают поросятам подкислители из органических кислот и витаминов.



Использование такой схемы кормления поросят обеспечивает оптимальные пищеварительные функции, способствует профилактике желудочно-кишечных заболеваний, благоприятно влияет на рост и развитие молодняка свиней.

Благодаря продуманной технологии дорасщивания молодняка свиней в ГК «Агро-Белогорье» сохранность поросят составляет более 98%, а конверсия корма около 1,6кг.

Список литературы:

1. http://piginfo.ru/article/?ELEMENT_ID=36516
2. <https://orchardo.ru/257-novye-tehnologii-vyraschivaniya-sviney.html>
3. <https://www.bigdutchman.ru/ru/svinovodstvo/aktualnoe.html>
4. http://studbooks.net/1196405/agropromyshlennost/soderzhanie_porosyat_doraschivani

Основы кормления собак

Сидорок Ирина Александровна,

3 курс, специальность 35.02.15 Кинология,

Трубчевский аграрный колледж – филиал ФГБОУ ВО Брянский ГАУ,

г. Трубчевск, Брянская область

Научный руководитель: Цибуля Татьяна Викторовна, преподаватель

Правильное кормление собак имеет большое значение для поддержания их здоровья, сохранения их работоспособности, а также при разведении и выращивании щенков. Нарушение правильного режима кормления, неполноценное кормление, скармливание некачественного корма приводят к заболеванию или к гибели собак.

Поэтому основными составляющими рациона собак должны быть: белки, жиры, углеводы, витамины и минеральные вещества.

Белки играют главную роль в питании собаки. Они содержатся в мясе, рыбе, яйцах, молоке и субпродуктах. Ветеринары рекомендуют составлять рацион собаки так, чтобы она преимущественно ела мясо и субпродукты. Белковая пища способствует формированию крепкого костяка и здорового организма собаки, повышает иммунитет, хорошо влияет на развитие мускулатуры.

Жиры обеспечивают организм энергией. Они бывают растительного и животного происхождения. В качестве источника энергии у собак жиры предпочтительней, чем углеводы. Помимо высокой калорийности, жиры являются источником заменимых и незаменимых жирных кислот, способствуют усвоению жирорастворимых витаминов (А, D, E, К), положительно влияют на внешний вид, состояние кожи и шерстного покрова, участвуют в деятельности нервной и эндокринной систем. Растительного жира в корме не должно быть больше 30%.

Углеводы – это молекулы, состоящие из более мелких единиц глюкозы. Углеводы известны как макроэлементы, потому что вместе с белками и жирами они снабжают организм энергией для поддержания его метаболических и физических потребностей. Переизбыток углеводов может привести к превращению их в жир. К углеводам относятся глюкоза, крахмал.

Витамины и минеральные вещества участвуют в росте и развитии собаки на протяжении всей жизни. Они способствуют регенерации крови, благоприятно влияют на общее состояние организма, роста шерсти. Минеральные вещества и микроэлементы содержатся в корме, и, обычно, их потребность покрывается полностью за счет корма, кроме соли натрия. Соль натрия входит в рацион собаки в виде поваренной соли до 20 г в сутки на взрослую собаку и 5-10 г на щенка.

Витамины – особые вещества, содержащиеся в корме в малом количестве и играющие очень важную роль в жизнедеятельности организма. Недостаточное поступление витаминов приводит к авитаминозам.

Вода не рассматривается как питательное вещество, но она, несомненно, играет важную роль в жизнеобеспечении организма. Потребность в воде стоит на втором месте, после потребности организма в кислороде.

Нужно помнить:

1. Собак кормят 2 раза в день: утром и вечером.
2. Миску убирают через 15-20 минут после начала кормления независимо от того, сколько пищи в ней осталось.
3. Свежая питьевая вода должна быть постоянно, особенно при кормлении сухими кормами.
4. Тарелка с едой во время кормления должна находиться на уровне груди собаки.

Продукты, которые нельзя давать собаке:

1. Сладкое вызывает слезотечение или нагноение глаз, при этом может нарушиться и нормальная работа печени.
2. Большое количество соли для собаки – яд. Поэтому соли в корм нужно добавлять минимально.
3. Пряности, специи и ароматические вещества могут стать причиной потери обоняния.
4. Нельзя давать баранину и свинину. Эти сорта мяса жирные и вызывают расстройство желудка.
5. Нельзя давать бобовые, сырые крупы, кроме геркулеса.



6. Молоко можно давать щенку до 4-месячного возраста. Кисломолочные продукты: кефир, творог и сыр (с пониженным содержанием жира) хорошо усваиваются в организме собаки.

Если вы решили сами готовить еду для своей собаки, то вам нужно учитывать все выше сказанное. Что касается количества корма, необходимое в день собакам декоративных пород, то это будет зависеть от веса, возраста и от образа жизни, который ведет ваша собака.

До 4 месяцев щенка нужно кормить не реже 4-х раз в день, до 8-ми месяцев – 3 раза, а со временем можно переходить на 2-х разовое кормление.

Щенки часто бывают заражены гельминтами, что плохо сказывается на росте и развитии собаки. Заражаются ими щенки часто еще в утробе матери. Признаком заражения гельминтами является вздутие кишечника, большой, плотный на ощупь живот. С 1,5-месячного возраста щенку дают мягкие кости, которые, как и хрящи, являются источником минеральных веществ, необходимых для формирования костяка собаки. Крупные кости с мягкими концами способствуют укреплению челюстей молодой собаки. Трубочатые кости птиц, а также острые рыбные кости давать нельзя. Щенок, разгрызая и глотая их, может повредить желудок и кишечник, что может привести к гибели. Кости дают после основного приема пищи.

Таблица 1.

Примерный рацион для далматинца весом 20 кг.

Продукты	Граммы	Энергия	Белки	Жиры	Углеводы	Клетчатка
Норма		5200	90	26	186	16
Конина	310,7	1560	64,7	12,7	-	-
Мозги	150,2	780	14,4	14,1	1,2	-
Сыворотка	195	156	1,9	0,3	6,6	-
Минтай	35,4	104	4,7	0,2	-	-
Рис	173,2	2340	11,9	1	131,4	0,6
Баклажаны	260	260	1,5	0,2	14,3	3,4
Соль	10	-	-	-	-	-
Итог		5200	99,2	28,5	153,5	4
Баланс			+9,2	+2,5	-32,5	-12

Литература

1. Блохин Г.И. Кинология. Учебник. – М.: Лань-Трейд, 2018.
2. Нестеров А.В. Мой щенок. Выбор, уход, воспитание. – Москва Эксмо, 2018.
3. Фаритов Т.А., Хазиахметов Ф.С., Платонов Е.А. Практическое собаководство: Учебное пособие. – СПб.: Издательство «Лань», 2019

Особенности кормления и содержания кошки породы «Курильский бобтейл»

Толмачева Ирина Юрьевна,

3 курс, специальность 36.02.02 Зоотехния,

ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный аграрный университет»,

Институт ветеринарной медицины Троицкий аграрный техникум,

г. Троицк, Челябинская область

Научный руководитель: Смирнова Светлана Ивановна, преподаватель

Я учусь по специальности Зоотехния. Я изучаю птицеводство, виды сельскохозяйственных животных, основы биотехнологии, кормопроизводство, производство и переработка сельскохозяйственной продукции и другие дисциплины, связанные с нашей будущей специальностью.

В нашем современном мире есть много различных видов животных – сельскохозяйственные, пушные декоративные, домашние. Среди домашних животных почти в каждом доме имеется кошка.

Именно любовь к декоративным животным привела меня как получению будущей специальности. Кошек можно назвать самыми загадочными домашними животными. Грациозные, независимые ассоциируются с теплом, уютом, любовью к хозяину. Вместе с тем насчитывается 250 и более пород кошек. В России официально разводят около 20 пород кошек.

Самый разнообразный внешний вид – от греческого сфинкса до пушистых сибирских котов. Все они хорошо акклиматизируются, любят своих хозяев, очень преданны, доверчивы, а еще и лечат своих хозяев.

Я держала много различных кошек, но последний год у меня живет Курильский бобтейл. Эта порода имеет свои особенности. Она зарегистрирована в России в 1991 г.

К сожалению, не существует достоверных сведений о том, как и когда предки короткохвостых кошек попали на Курильские острова.

По одной из версий, примерно в V-VII вв. моряки завезли на Курилы обычных кошек, которые впоследствии изменились под воздействием внешних факторов.



Однако не исключено, что кошки, забытые путешественниками на архипелаге, уже были короткохвостыми. Как бы там ни было, порода кошек курильский бобтейл – настоящие аборигены, воспитанные холодом, голодом и соленой водой.

Современная история породы началась в 1950х годах. На материк полудиких животных без хвостов привезли военные. Отечественные бридеры не могли оставить без внимания уникальных кошек – началась работа над созданием новой породы.

В 1991 году курильские бобтейлы получили официальный статус у себя на родине, через четыре года породу признала WCF, а затем и остальные фелинологические организации мира.

Представители породы обладают весьма контрастной внешностью. Приземистый рост скрывает развитую и сильную мускулатуру, которая позволяет животным совершать огромные прыжки.

Курильские бобтейлы отличаются высокой степенью полового диморфизма: коты превосходят кошек своими габаритами в несколько раз. Так, их масса составляет 7,5 и 4-5 кг соответственно.

Курильский бобтейл относится к породам средних размеров. Наследие диких предков равноценно прослеживается во внешнем виде обеих категорий породы – длинно- и короткошёрстной. Продолжительность жизни 12-15 лет.

Голова имеет форму равнобедренного треугольника, очертания которого мягко скруглены (особенно это видно, когда животное стоит в профиль). У взрослых бобтейлов она больше напоминает трапецию, и виной тому щёки с очерченными и полными «подушечками» для усов. Череп плоский. Курильский бобтейл – обладатель довольно широкой и округлой мордочки. Стоп обозначен лишь формально и практически не бросается в глаза. Плоский лоб переходит в прямой и широкий нос средней длины. Его мочка хорошо выражена. Сильный подбородок развит и имеет плавные очертания, заметные в профиль.

Скулы животного не настолько низкие, как у их сибирских собратьев. Треугольники среднего размера поставлены высоко и достаточно широко. При этом расстояние между ними соответствует ширине основания уха, но ни в коем случае не может быть меньше. Кончики мягко закруглены. Длинношёрстные курильские бобтейлы носят на них «украшение» в виде небольших кисточек, придающих животным ещё большее сходство с рысью. По форме напоминают орех: овальные в их верхней части и слегка скруглённые в нижней. Примечательны тем, что по-восточному раскосые, и это придаёт взгляду животного изысканную загадочность.

Глаза посажены достаточно широко и «лежат» на линии, которая пролегает от мочки носа к основаниям ушей. Пигментация радужки преимущественно жёлтая или зелёная; у двухцветных и белых животных встречается голубая. В целом стандарт предусматривает и несоответствие цвета глаз окрасу бобтейла.

Наличие сильных челюстей обусловлено образом жизни одичавших прародителей породы. Существовая в условиях дикой природы, кошки были вынуждены самостоятельно добывать себе пропитание.

Прикус клещеобразный; зубная формула полная. Её составляют резцы, клыки, премоляры и моляры. Курильский бобтейл примечателен своим коротким и слабо изогнутым хвостом, который возвышается над линией спины. Его длина варьируется в пределах 3-8 см, однако у длинношёрстных особей она может достигать и 13 см.

Курильский бобтейл не нуждается в тщательном уходе – и это ещё один плюс в пользу породы. Даже длинношёрстные бобтейлы не причиняют хозяевам лишних неудобств.

Купание для бобтейлов – один из самых любимых способов провести время, но не стоит им злоупотреблять: кожа становится сухой, а остевой волос – истончённым.

Использование специальных мягких шампуней и кондиционеров не спасёт ситуацию. Купать питомца следует только в том случае, если тот испачкался.

От сибирских предков кошки унаследовали крепкое здоровье, которое редко причиняет хозяевам лишние хлопоты. Специфических или генетических заболеваний у этой породы не наблюдается, но отдельные болезни всё же распространены именно среди курильских бобтейлов.

Кормление молочные каши, овощи, сырое мясо.

Особенности напольного содержания бройлеров

Прокопенко Виталий Александрович,

3 курс, специальность 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей,

систем и агрегатов автомобилей,

ОГАПОУ «Новооскольский колледж», г. Новый Оскол, Белгородская область

Научный руководитель: Новикова Лариса Владимировна, преподаватель

В животноводстве важная роль отводится птицеводству, как отрасли, способной обеспечить наиболее быстрый рост производства ценных продуктов питания для человека при наименьших, по сравнению с другими отраслями, затратах кормов, средств и труда на единицу продукции.

АО «Приосколье» – это многофункциональное предприятие с замкнутым циклом производства птицеводческой продукции: племрепродукторами, инкубаториями, площадками по откорму бройлеров, заводами по убою и глубокой переработке мяса птицы. Все отходы птицеводства перерабатываются на двух заводах по производству белковых кормов животного происхождения.



Птицеводство в большинстве стран мира занимает ведущее положение среди других отраслей сельскохозяйственного производства, обеспечивая население высокоценными диетическими продуктами питания (яйца, мясо, печень), а промышленность сырьем для переработки (перо, пух и т.д.).

Бройлер – гибридный мясной цыпленок не старше 10-недельного возраста, безразлично какого пола, специализированного выращивания, отличающийся интенсивным ростом, высокой мясной скороспелостью, высокой конверсией корма, отличными мясными качествами, нежным мясом, мягкой, эластичной и гладкой кожей, мягкими хрящами грудной кости.

Мясо бройлеров обладает высокими питательными и диетическими свойствами. Опыт птицеводства показал, что выращивание бройлеров – очень экономичный способ производства мяса. Он требует меньше времени, труда и средств, чем выращивание птицы других видов, КРС и даже свиней. 20 тыс. бройлеров можно вырастить за 70 дней и получить примерно 25 тонн (в живой массе) диетического мяса. Чтобы произвести такое же количество говядины, нужно вырастить и откормить не менее 100 бычков и затратить на это 1-1,5 года.

История птицефабрики «Приосколье» началась с момента ее строительства в 1978 году, а функционирует она с 1984 года. Предприятие имеет статус юридического лица. Зарегистрировано АО «Приосколье» Постановлением администрации г. Белгорода, Белгородской области №751 от 28.12.2001 года.



Рисунок. 1 Крупнейшие производители мяса птицы

По объемам производства мяса птицы в живом весе лидирует АО «Приосколье» (400 тыс. тонн в год), на втором месте ООО в «Белая птица» (301,8 тыс. тонн в год), затем «Белгранкорм» (296,6 тыс. тонн в год). География поставок всех фирм – это регионы России, однако ООО «Белгранкорм» поставляет свою продукцию в ближнее зарубежье. Цикл производства также у всех трех фирм замкнутый, но «Белая птица» реализует свою продукцию через посредников посредством самовывоза. ООО «Белгранкорм» и АО «Приосколье» вдобавок осуществляют такие виды деятельности, как углубленная переработка мяса, переработка отходов птицеводства в костную муку и жир.

Молодняк выращивают на глубокой подстилке. Начальная плотность посадки – 9 голов на квадратный метр. Затем ее последовательно снижают до 4,5 голов на м². Выращивают молодняк в безоконных птичниках, в каждом из которых в течение года содержат 2 партии птицы до 170-180-дневного возраста. После выращивания каждой партии устраивают профилактический перерыв на 14 дней.

При приемке суточных цыплят электробрюдеры опускают до подстилки, включают, и помещение нагревают до необходимой температуры. До 10-дневного возраста цыплят обслуживают вручную. Температурный режим и рацион описаны выше. При этом на выращивание отбираются жизнеспособные цыплята, крепко стоящие на ногах, подвижные, с мягким, подобранном животом, ровным блестящим пухом. Количество отбираемых на выращивание цыплят в 4 раза больше численности кур и петухов родительского стада.

До 10-дневного возраста цыплят поят из вакуумных поилок, а затем из желобковых. Кормушки и поилки размещают равномерно из расчета 1 кормушка и поилка на 50 цыплят.

Сохранность цыплят (вместе с погибшими и выбракованными) к 9-не-дельному возрасту составляет 85%.

Чтобы повысить продуктивность птиц и сократить расходы кормов практикует ограниченное кормление. Молодняк бонитируют 2 раза: в 8-недельном возрасте и в 170-180 дней.

Для повышения эффективности производства следует внедрить клеточную технологию выращивания бройлеров. При клеточной технологии выращивания бройлеров в сравнении с напольным живая масса птицы увеличивается на 0,5-5,2%, убойный выход на 1,2-2,0%, выход мяса с 1 м² полезной площади птичника – в 3 раза, прибыль с 1 м² площади птичника – в 3,8-4,1 раза, рентабельность производства мяса на 8,3-10,8% при снижении расхода корма на 1 кг живой массы на 7,3-10,7%, срока выращивания птицы – на 2,5 дня и себестоимость 1 кг мяса – на 12,5-16,2%



Экономия пространства, размещение большого количества голов на одинаковой площади, сокращение сроков откорма, увеличенный прирост живого веса и получение большого количества продукции с единицы площади.

Улучшается ветеринарно-санитарное состояние в птичнике. Отсутствует прямой контакт птицы с пометом. Помет регулярно удаляется из птичника, что способствует улучшению микроклимата, в частности снижению содержания аммиака, сероводорода, пыли. Собранный помет используют как удобрение или продают для получения дополнительной прибыли.

Снижается опасность заболевания птицы такими болезнями, как кокцидиоз, аспергиллез, заражения гельминтами. Не нужны подстилочные материалы, дефицит которых растет.

Внедрение клеточной технологии содержания бройлеров позволит оптимизировать процесс кормления и поения, ухода за птицей и осмотр поголовья, произойдет сокращение затрат на обслуживающий персонал. Так же при данном способе содержания произойдет экономия пространства, а значит уменьшатся энергозатраты. При этом прибыль и рентабельность будут расти.

Особенности содержания и кормления ежа обыкновенного в домашних условиях

Левый Сергей Игоревич,

3 курс, специальность 36.02.02 Зоотехния,

ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный аграрный университет»,

Институт ветеринарной медицины Троицкий аграрный техникум, г. Троицк, Челябинская область

Научный руководитель: Смирнова Светлана Ивановна, преподаватель

Современные люди испытывают потребность в общении с природой. Помимо кошек и собак, разнообразные животные становятся домашними любимцами.

Ежик – это колючий интересный зверек, которого часто можно встретить на дачном участке. Для сада они приносят немало пользы, поэтому дачники встречают с радостью такого гостя. Наверное, у многих были мысли, а не забрать ли дикого ежа домой. Тогда возникает вопрос, как содержать ежа в домашних условиях и как ухаживать за ним.

Я учусь по специальности зоотехния, поэтому от знакомых часто слышу вопросы – «Можно ли взять из леса ежа? Ёж – домашний питомец?».

При этом мнения разделились – одни считали ежа непригодным для домашнего содержания, другие – очень милым, ласковым домашним питомцем.

Каковы особенности ежа на самом деле? Как создать ему условия?

В ходе нашей работы мы постараемся ответить на поставленные вопросы.

Цель работы: исследовать особенности жизнедеятельности ежа в домашних условиях, т.е. в неволе.

Задачи работы – охарактеризовать особенности содержания ежа в домашних условиях в качестве домашнего питомца, выявить оптимальные условия содержания и кормления.

Объект исследования: домашний обитатель ёж.

Надо сразу отметить, что забирать дикого ежа из природы крайне не рекомендуется. Стоит даже избегать прямого контакта с ним. Ёжики только с виду милые и забавные зверьки, а на самом деле это очень опасные животные.

На теле ежа между иголок обитает множество паразитов, в том числе блохи и клещи. Когда еж пробирается сквозь густые заросли, то своими иголками счесывает себе на тело разных паразитов. Помимо паразитов, ежи могут больно уколоть или укусить. А они, как известно, являются переносчиками бешенства. Также при уколе об иголки ежа, кожа воспаляется и поврежденное место опухает. Если вы уже забрали ежа домой, то его следует отнести обратно, желательно на знакомую ему территорию. Возможно это самка и у нее остались детёныши. [1]

К тому же выросший на воле зверёк крайне тяжело привыкает к домашнему содержанию, не идёт на руки и сильно кусается[2].

Если в лесу вам встретился ежик, поздоровайтесь с ним и проходите мимо. Не тешьте себя надеждой, что дикий лесной питомец станет вам добрым другом и сможет привыкнуть к жизни в домашних условиях.

Не стоит приобретать ёжиков на рынке и у частных неизвестных продавцов, так как велик риск купить уже старое или больное животное. Лучше всего покупать питомца в специализированном зоомагазине или у надёжных заводчиков, гарантирующих хорошее здоровье зверька.

Декоративный ежонок от одомашненных родителей сразу ориентирован на человека и имеет хорошую наследственность.

Самый распространенный вид, который часто содержат в домашних условиях, это африканский еж. [2]

Прежде чем купить и принести ежа домой, необходимо подготовить место для его содержания и знать, что едят ежи в домашних условиях, чтобы накормить его.

Что необходимо для содержания:

- клетка или огороженный участок в доме;
- домик;



- вольер для выгула;
- миски для еды и воды;
- лоток;
- колесо, горки, лабиринт.

Клетка

Минимальный размер клетки для ежа 90 на 90 см. При выборе места для клетки нужно учитывать некоторые нюансы. Это должно быть тихое спокойное место, не должны попадать прямые солнечные лучи, не ставить вблизи отопительных приборов и не должно быть сквозняков. Лучше всего выбирать клетку с выдвигаемым поддоном. Тогда при уборке вы не будете тревожить ежа.

Стенки у клетки должны быть достаточно высокими. Ежи очень любят копать в опилках или в соломе, которая используется в качестве подстилки. Они активно роют лапками, тем самым разбрасывая опилки вокруг себя.

Пол у клетки должен быть гладким и ровным. Запрещается пол из сетки или мелких квадратов. У ежа короткие лапки с коготочками, он легко может застрять в таком полу и травмировать лапы.

Пол застилают опилками, сеном, листьями, мхом или соломой. В качестве подстилки не стоит использовать траву. Сухая трава часто наматывается на лапки и травм не избежать.

Для содержания ежа не рекомендуется покупать аквариум или использовать клетку с пластиковыми стенками. Воздух в таких ёмкостях плохо циркулирует, что приводит к кислородному голоданию и еж становится вялым. Помещение, где содержится ёжик, должно хорошо проветриваться, но необходимо избегать сквозняков.

Вольер и прогулки ежа

Для прогулок ежу необходимо поставить вольер рядом с клеткой, чтобы он мог свободно перемещаться.

Бегать по квартире еж должен только под вашим присмотром. Оставлять его одного крайне не рекомендуется. Либо у него должно быть специально подготовленное место для прогулок.

Какие существуют опасности для ежа в квартире?

— Еж, как и некоторые кошки, любит грызть провода. Часто они находятся под напряжением, что может привести к гибели.

— Еж всеядный. Он может слопать любую мелкую деталь, которую найдет на своем пути. Также она может застрять у него в горле, и еж задохнется.

— Ёжик очень любит темные укромные места. Они часто застревают в проёмах и в щелях. Чтобы достать колючего зверька, придётся очень постараться, чтобы не травмировать животное.

— У ежа маленькие и короткие лапы. Если он найдет моток ниток, то может легко в них запутаться и повредит лапки. Сначала лапы отекают, затем отмирает ткань, выпадают когти. Поэтому еж во время прогулки должен быть под присмотром.

Помимо того, что еж на самовыгуле в квартире способен причинить вред себе, также он с лёгкостью может испортить вам мебель. Они часто царапают коготками и грызут мебель, грызут провода, оставляют после себя фекалии по всей квартире. [2]

Если вы решили содержать дома ежа, учтите, что его фекалии имеют весьма специфический запах, избавиться от которого довольно сложно.

Ещё ёжики 2 раза в год линяют. Они сбрасывают около 20% иголок, которые сменяются новыми. В эти периоды ежей не рекомендуется отпускать бегать по квартире, иначе весь дом будет усыпан колючими иголками.

Если решили завести ежа дома, нужно учитывать, что они ведут ночной образ жизни. Вечером он выходит из укрытия и будет шуметь, рыть, пыхтеть, сопеть, топтать, есть. Поэтому клетку часто ставят как можно дальше от спальни. Днём еж вялый и сонный, отдыхает или спит в домике.

Домик для ежа

В клетке обязательно нужно поставить домик. У ежа должно быть укромное темное местечко для отдыха. В клетку нужно положить мох, опилки, сено, солому. И ёжик сам обустроит дом по своему вкусу.

Кормление

Кормить домашнего ежа необходимо каждый день. 80% рациона должны содержать мясо и насекомые. Остальная часть приходится на фрукты, овощи и зелень. Как и чем кормить ёжика в домашних условиях мы уже разбирали.

Уход за ежиком

Чтобы избежать неприятного запаха, убирать клетку необходимо 2 раза в неделю. Также нужно менять подстилку в домике ежа.

Чтобы установить лоток в клетке, нужно пару дней понаблюдать за ним. Поставить лоток нужно в том месте клетки, куда он чаще всего ходит. Миски для еды и воды поставить в противоположной стороне.

В лоток нужно насыпать древесный наполнитель. Комкующийся или впитывающий наполнитель не используют, поскольку они налипают на лапки и иголки ежа. Приучают ежей к лотку также, как и кошек. Нужно смочить наполнитель их фекалиями. Еж учует запах и начнет ходить в лоток.



Миски для еды и воды должны быть достаточно тяжёлыми, чтобы еж не смог их перевернуть. Надёжнее будет их закрепить на стенке клетки. Можно попробовать поставить поилку, вместо миски. Хотя часто поилку ежи не воспринимают.

Нельзя использовать пластиковые миски, поскольку еж может их сгрызть и получить отравление.

Ежи в ночное время активны, а днём они вялые и сонные. Но в период подготовки к спячке, еж становится более медлительным.

Спячка

1 раз в год ежи впадают в спячку. Перед этим ежа необходимо откормить. Необходимо увеличить суточную норму и добавить калорийной еды.

Чтобы домашний еж впал в спячку, необходимо поставить клетку в прохладное место. Чтобы вывести ежа из спячки, клетку переносят в теплое место.

Во время спячки у ежа замедляется обмен веществ, пульс, понижается температура тела.

Как мыть ежа

Мыть ежей нужно не чаще 1 раза в 2 месяца. Некоторые особи очень любят купаться, их можно мыть чаще.

Чтобы помыть ежа, нужно его намочить теплой водой, с помощью зубной щетки намылить шампунем и смыть. Затем ежа нужно просушить (феном ни в коем случае нельзя), чтобы он не простудился.

Другие животные в доме

Домашние ежи достаточно легко приручаются. Но они плохо контактируют с другими животными. По природе ежи одиночки, они не живут семьями и покидают самку сразу после спаривания. Чтобы избежать конфликтов, от ежихи отсаживают детёнышей в возрасте 1 месяца.

При правильном содержании ежа в домашних условиях и хорошем уходе, еж способен прожить 10-15 лет. Для сравнения, в природе ежи живут гораздо меньше, от 3 до 5 лет. [1]

Источники

1. <https://popugai-volnistye.ru/soderzhanie-ezha-i-uhod-v-domashnih-usloviyah>
2. <https://kot-pes.com/skolko-zhivut-ezhiki-v-domashnih-usloviyah/>

Оценка и отбор животных по продуктивности

Мочалова Полина Алексеевна,

2 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,

ГБПОУ МО «Сергиево-Посадский колледж», г. Сергиев-Посад, Московская область

Научный руководитель: Посконова Ирина Дмитриевна, преподаватель

Животных разных видов и пород оценивают и отбирают по той продуктивности, ради которой их разводят. Крупный рогатый скот молочных пород оценивают и отбирают по молочной продуктивности; молочно-мясных пород – по молочной и мясной; мясных пород – по мясной продуктивности и откормочным качествам; овец – по шерстной продуктивности, качеству смушки и овчин; свиней – по продуктивности маток, мясной продуктивности и откормочным качествам; лошадей – по рабочей производительности и т.д.

Продуктивность – основной хозяйственно-полезный признак животных. Вся зоотехническая работа сводится к получению от животных возможно большего количества относительно дешевой продукции лучшего качества.

В пределах каждого вида животных количественная и качественная стороны продуктивности находятся в зависимости от двух факторов: наследственных особенностей животных и условий внешней среды. Основываясь на закономерностях действия этих факторов, в хозяйствах осуществляют мероприятия, направленные на повышение продуктивности животных. Для контроля за продуктивностью необходимо систематически вести зоотехнический учет и проводить оценку продуктивных качеств животных.

Оценка и отбор коров по молочной продуктивности

Молоко – ценный питательный продукт, содержащий различные биологически активные вещества. Оно в среднем содержит 12,5% сухого вещества, 3,8% жира, 3,5% белка, 4,8% молочного сахара, 0,7% золы.

Содержание основных питательных веществ в молоке изменяется в зависимости от породных и индивидуальных особенностей животных. Так, содержание жира в молоке коров в зависимости от различных факторов может колебаться от 2,5 до 10,5%.

Молоко в основном получают от коров молочных и молочно-мясных пород.

Генетический потенциал молочной продуктивности у крупного рогатого скота очень высок. Так, удой черно-пестрой коровы Волги за 305 дней лактации составил 17517 кг молока жирностью 4,2%; коровы Россиянки за 300 дней лактации – 19162 кг жирностью 4,18%; голштинской коровы Бичер Эллен за 365 дней 3-й лактации – 25247 кг молока жирностью 3,33%.

Для каждой породы крупного рогатого скота разработаны минимальные требования по молочной продуктивности (табл. 20). Они служат ориентиром в селекционной работе, проводимой в хозяйствах. В среднем корову доят 300 дней. Отрезок времени от начала продуцирования коровой молока (от родов) до его прекращения, называют *лактацией* или *лактационном периодом*. Момент прекращения молокообразования



называют *запуском*, а время от запуска до новых родов – *сухостойным периодом*. Его продолжительность 45-60 дней.

Наибольшее количество молока получают от коровы в первые месяцы лактации, а затем удои начинают уменьшаться.

Коровы по характеру лактационной кривой делятся на четыре типа:

I – с высокой устойчивой лактацией. У таких коров в первые 1-2 месяца после отела достигается максимальная продуктивность, которая длительное время сохраняется, лактационная кривая плавная, снижение удоев к запуску медленное. Животные характеризуются высокой молочной продуктивностью и хорошими воспроизводительными качествами;

II – с высокой неустойчивой лактационной продуктивностью. У таких животных после достижения высшего удоя он быстро снижается и может вновь подниматься во второй половине лактации;

III – с высокой и быстро снижающейся лактацией. У таких коров после достижения максимального удоя он быстро снижается. Общая продуктивность животных невысокая;

IV – с устойчиво низкой лактацией.

Мясная продуктивность – это количество мяса и компонентов туши, полученных от животного или группы животных за определенный интервал времени.

Туша (мясо на костяке) крупного рогатого скота – это туловище убитого обескровленного животного без шкуры, головы, внутренностей, внутреннего жира и конечностей (передних до запястного сустава, задних – до скакательного).

Туша свиней – это тело убитого животного с головой и кожей без крови, щетины, внутренних органов (кроме почек и почечного жира) и конечностей.

Мясо (обваленное или бескостное) – это скелетная мускулатура убойных животных. В состав мяса, кроме того, входит соединительная и жировая ткань. Ее иногда называют мякотью.

Субпродукты – это второстепенные продукты (съедобные внутренние органы, голова, хвост, нижние части конечностей, вымя).

Мясо жилованное – это мясо, освобожденное от костей, отложений жира, соединительной ткани, лимфатических узлов, но с межволоконными прослойками жира в мышцах.

Основными видами животных, используемых для производства мясной продукции, являются крупный рогатый скот, свиньи, птица, овцы и др.

Оценка мясной продуктивности

Оценка мясной продуктивности сельскохозяйственных животных может производиться при их жизни и после убоя.

Живая масса (крупность животного) характеризует количество тканей тела животного. От крупных животных получают больше продукции. Определяется путем периодического взвешивания.

Валовой и среднесуточный прирост животного свидетельствует об интенсивности его роста за определенный период и о скороспелости.

Скороспелость – скорость созревания животного до взрослого состояния или возраст достижения определенной живой массы. Она определяется способностью организма в короткие сроки достигать такой степени развития, которая обеспечивает возможность более ранней эксплуатации животного как для воспроизводства, так и для получения мясной или другой продукции. Скороспелость очень выгодна для мясных животных. Она может регулироваться как генотипическими, так и паратипическими факторами, а также различными эрготропиками (вещества, не являющиеся жизненно необходимыми, но повышающие и стабилизирующие продуктивность животных и качество животноводческой продукции).

ШЕРСТЬ. Волосной покров животных. Шерсть некоторых видов домашних животных применяют для изготовления текстильных и валяльноволоочных изделий. Ценными свойствами (низкая теплопроводность, большая влагопоглощаемость и др.) обладает овечья шерсть. Состригаемую, вычесываемую или собираемую шерсть называют натуральной, снимаемую со шкур убитых животных – заводской. Шерсть состоит из покровного волоса и подпушка. Различают волосы:

Ость – прямые или мало извитые толстые ломкие волокна (волосы), которые по длине в большинстве случаев превосходят пух, тониной от 50 мкм и более. Пух – тонкие шерстяные волокна, не имеющие сердцевинного слоя, в большей части сильно извитые, толщиной до 25 мкм.

Переходный волос – по тонине – средний между остью и пухом (от 25 до 50 мкм), состоит из чешуйчатого, коркового и прерывистого сердцевидного слоев, отличается хорошей упругостью и крепостью.

Шерсть обладает следующими свойствами: тониной, длиной, извитостью, прочностью, упругостью, гигроскопичностью, цветом, блеском и т.д. Основные цвета: белый, черный и коричневый. Соотношение волос разного цвета, интенсивность окраски отдельных волос и оттенки этих цветов создают многообразие цветовых вариантов шерстного покрова. Особенно сильный блеск (люстровый) шерсти характерен для овец породы линкольн и коз ангорской породы.

По тонине шерсть делится на несколько типов. Тонкая, однородная состоит из одних пуховых волокон. Характеризуется уравниваемостью по тонине и длине штапеля. Полутонкорунная шерсть состоит из пуховых и переходных волокон при средней тонине 25-40 мкм. Полугрубая шерсть – неоднородна, имеет все три типа волокон, отличается неравномерностью по длине и тонине. Грубая шерсть – неоднородна, содержит все три



типа волокон, а также сухой и мертвый волос. В однородной шерсти пуховые волокна, соединяясь в группы, образуют штапель. В неоднородной шерсти волокна соединяются в косицы.

Руно. Шерстный покров овцы, снятый при стрижке в виде целого пласта, который не распадается на отдельные куски.

Жиропот шерсти. Смесь выделений сальных и потовых желез кожи. Количество жира в шерсти мериносовых овец 30-40%, полутонкорунных – 12-20, грубошерстных – около 4%. Жиропот смазывает и защищает шерсть от действия влаги и механических загрязнений.

Пороки шерсти. Дефекты, снижающие технологические свойства шерсти. Делятся на две группы: пороки, обусловленные породными и индивидуальными особенностями; пороки, являющиеся следствием нарушения кормления и содержания животных (голодная тонина, ослабленная крепость волокон, потеря натурального цвета, следы чесотки и поражения клещами и др.). Кроме того может быть засоренность шерсти, которая снижает ее качество.

Обор – мелкие загрязненные клочки шерсти, отделяющиеся от руна при стрижке.

Обножка – шерсть, состриженная с нижних частей конечностей.

Валкость – свойство шерстных волокон при определенной температуре и влажности сваливаться в плотную массу – войлок.

Рабочая продуктивность

Одним из основных факторов, определяющих способность лошади проявлять тяговое усилие при работе в упряжи, является ее живая масса. Нормальная сила тяги, при которой лошадь работает без перенапряжения, составляет 13-15% ее массы.

Скорость движения лошади находится в обратной зависимости от тягового усилия (чем быстрее лошадь бежит, тем меньше сила тяги) и характеризуется для шага 0,8-1,6 м/с, рысью – 15-16, галопом – 17-18 м/с. Работа лошади делится на легкую (когда сила тяги составляет около 10% массы), среднюю (сила тяги равна 15%), тяжелую (сила тяги достигает 20%). Рабочую продуктивность лошадей оценивают путем испытания их резвости на ипподромах (бега, скачки на дистанции 1600, 2400, 3200, 4800 и 6400 м), а также на максимальную грузоподъемность и выносливость [26].

Продуктивность сельскохозяйственных птиц

Основной продукцией птиц являются яйца, мясо, перо и пух. Показателями яичной продуктивности служат количество и масса яиц. Наиболее высокую яйценоскость имеют специализированные яичные породы кур (до 250 яиц в год с массой яйца 55-65 г). Общепользовательные породы дают до 180 яиц в год с крупностью яйца до 70 г. Яйценоскость индеек – 75-100 яиц, уток – до 120, гусынь – до 25, цесарок – 60-80 яиц в год. Продуктивность птиц зависит от вида, породы, возраста, скороспелости и от многочисленных внешних факторов: кормления, ухода, содержания, сезона года и др. У кур в первый год яйцекладка самая высокая. На второй год она снижается на 15%, на третий год – на 25-30% по сравнению с первым. У гусынь с возрастом яйценоскость повышается: на второй год на 15-20%, на третий – на 30-45% по сравнению с первым годом яйцекладки, затем снижается. Основные показатели мясной продуктивности птиц – это живая масса, скороспелость, способность к откорму и качество мяса, которые зависят от вида, породы, возраста, пола и индивидуальных особенностей. Все специализированные птицеводческие хозяйства мясного направления выращивают на мясо молодняк. Наибольший эффект дает выращивание на мясо молодняка гибридной птицы – бройлеров. Гибридные цыплята – бройлеры, полученные от скрещивания кур мясных пород с мясо-яичными петухами, при кормлении их полнорационными высококалорийными комбикормами дают в возрасте 56 дней живую массу 1,3-1,5 кг, при расходе на 1 кг прироста 2,2-2,3 кг кормов

Применение витаминно-минеральных комплексов для выращивания щенков

Латышева София Александровна,

3 курс, специальность 35.02.15 Кинология,

Трубчевский аграрный колледж – филиал ФГБОУ ВО Брянский ГАУ,

г. Трубчевск, Брянская область

Научный руководитель: Цибуля Татьяна Викторовна, преподаватель

Не секрет, что полноценное питание собаки состоит не только из правильно подобранного и сбалансированного по белкам углеводам и жирам корма. В рационе любого животного не менее важной составляющей являются витамины, минералы, пробиотики и некоторые биодобавки. Витамины для собак поддерживают нормальную работу организма, помогают укрепить иммунитет и справиться с заболеваниями. Но пичкать ими питомца нельзя. Это не чудо-пилюли, а такие же специализированные ветеринарные средства, как и другие медикаменты.

Есть много нюансов по выбору витаминно-минеральных комплексов: необходимо учитывать какие именно и в каких случаях нужны определенному щенку, когда их давать, а когда стоит воздержаться. Только так добавки пойдут на пользу.

Витамины – отлично улучшают качество жизни четвероного друга. Они поддерживают естественный баланс веществ, регулируют обменные функции, помогают организму бороться с негативными внешними факторами.



Добавки дают собакам для укрепления иммунитета, гармоничного развития организма и профилактики заболеваний. Они нужны: щенкам в период роста и созревания для правильного формирования костей, суставов, зубов.

Недостаток определенных витаминов в организме собаки приводит к авитаминозу или гиповитаминозу. Важное значение для организма собак составляют группы витаминов: А, В, С, D, Е, F, К.

Витамин А (ретинол). Важный компонент питания необходим для надежного функционирования иммунной системы собаки. К симптомам нехватки отнести потерю веса, отсутствие аппетита, пониженную энергичность собаки, шерсть становится тусклой, взъерошенной, жесткой и ломкой, появляется перхоть, куриная слепота.

Группа витаминов В. Самая большая группа веществ, устанавливают около 20 разновидностей, имеющая важное значение для роста щенка, обменных процессов организма, кроветворения и половых функций. Недостаток приводит к снижению активности, потере веса (щенок плохо растет и может остаться недоразвитым), повышенной чувствительностью к инфекциям и температурному режиму.

Витамин С (аскорбиновая кислота). Способствует усилению сопротивляемости организма самым различным инфекциям, а также активизирует работу ферментов, способствуя полноценному усвоению пищи. Проявления авитаминоза (гиповитаминоза), связанного с недостатком аскорбиновой кислоты в организме наступает цинга, когда у животного начинают кровоточить и изъязвляться десны, опухать суставы и нарушаться окислительно-восстановительные процессы в организме.

Витамин D. Задержанию кальция и фосфора в организме собаки, тем самым участвуя в формировании костной ткани скелета и зубов животного, препятствует развитию рахита. При недостатке щенки заболевают рахитом.

Витамин Е. Исключительно важен для функций воспроизводящей сферы животного.

Витамин F. Благоприятно влияет на состояние кожных покровов животного. При недостатке данного витамина ухудшается состояние наружных покровов, а так же возникают кожные болезни.

Витамин К. Данный витамин насыщено задействован в белковом обмене, способствует усвоению организмом кальция и свертыванию крови. Недостаток этого элемента в рационе провоцирует развитие заболеваний кишечника и печени.

Для нормального развития щенка, кроме витаминов, необходимы минеральные вещества, такие как:

Железо – при недостатке развивается анемия.

Йод – участвует в освоении питательных веществ, влияет на состояние кожных покровов. Дефицит приводит к развитию эндемического зоба.

Калий – фигурирует в белковом обмене и сохраняет кислотно-щелочной баланс в крови. При нехватке калия нарушается сердечная деятельность, замедляется рост и т.д.

Кальций и фосфор входят в состав костной ткани. Дефицит, у щенков, вызывает рахит.

Для того, чтобы у щенков не было вышеперечисленных заболеваний, необходимо давать витамины и минеральные вещества.

Витаминно-минеральные подкормки для собак бывают в виде таблеток, лакомств, инъекций и жидких добавок.

В настоящее время ветеринары рекомендуют таких производителей как:

Таблетки «Радостин» (компания АВЗ) для щенков в возрасте с 21 дня до 18 месяцев. Содержит 11 витаминов группы А, В, С, D, Е, 7 минералов и пребиотиков.

Таблетки «Фармавит актив» витаминно-минеральный комплекс нового поколения содержащий 11 витаминов, бромелайт, папаин, рутин, минералы. Подходит для щенков и мелких пород собак. Хороший состав и полное его усвоение.

«VITTRY-1» (компания AVZ) от 3-4 недель до 3 месяцев, в виде жидкой подкормки, добавляется в еду. Богат витаминами АДЕ.

Витаминно-аминокислотный комплекс «ВИТАМ», содержит 14 видов витаминов и 21 аминокислот. Представляет собой флакон с розовой инъекцией по 10 мл.

«8 in 1» – немецкая фирма, под общим названием «Excel». «Multi Vitamin Puppy» разработан для «молодняка». Содержит 20 элементов, наиболее необходимых для роста. «Brewer's Yeast» препарат исключительно из натуральных компонентов. В основе – пивные дрожжи.

«Юнитабс» особенность продукции – наличие в составе вещества коэнзима Q10. Это природный антиоксидант и иммуномодулятор. Он отвечает за метаболизм и выработку энергии.

Для собак выпускают специальные корма с учетом возраста собаки, ее веса и назначения. Корма богаты витаминно-минеральными добавками, а так же сбалансированным рационом необходимые для собаки, что облегчает ее кормление.

Сухое молоко Weарhаr Lactol Puppy Milk соответствует материнскому молоку собаки по составу и балансу протеинов, жиров, минералов и микроэлементов. Пригоден для кормления щенков, от новорожденных до достижения 35-дневного возраста.

В настоящие время широко распространены корма, такие как:

Mongе Итальянское производство относится суперпремиум класса, есть как сухой так и влажный. Применяются в возрасте от 2 недель.



Карму относятся к премиум-классу Российского производства. Junior с индейкой – полнорационное питание для щенков маленьких пород до 1 года. Регулярное употребление этого корма поможет поддержать иммунитет, кожа и шерсть станут красивыми, поскольку это питание включает специально подобранные питательные вещества, а также витаминно-минеральный комплекс.

ROYAL CANIN Французская компания, премиального класса, разработана гамма кормов для поддержания роста и развития щенка.

Витаминно-минеральные комплексы имеют преимущество в том, что позволяют эффективнее лечить и профилактировать различные заболевания щенков.

Литература

1. Блохин Г.И. Кинология. Учебник. – М.: Лань-Трейд, 2018.
2. Нестеров А.В. Мой щенок. Выбор, уход, воспитание. – Москва Эксмо, 2018.
3. Фаритов Т.А., Хазиахметов Ф.С., Платонов Е.А. Практическое собаководство: Учебное пособие. – СПб.: Издательство «Лань», 2019

Применение липосомальных форм антиоксидантов и кормовых смесей на их основе для повышения продуктивности, здоровья сельскохозяйственной птицы и улучшения качества продукции.

*Павлова Надежда Вячеславовна, Савельева Полина Сергеевна,
2 курс, специальность 36.02.02 Зоотехния,
ГБПОУ ВО «Владимирский аграрный колледж»,
с. Новоалександрово, Суздальский район, Владимирская область
Научный руководитель: Шпак Елена Леонидовна,
преподаватель высшей квалификационной категории*

Тема этой работы возникла не случайно. В последнее время исследования ученых направлены на привлечение внимания людей к проблеме правильного питания продуктами животноводства.

Наша задача, как будущих специалистов в отрасли животноводства, обеспечить население экологически чистыми и полезными продуктами питания.

Перспективы использования липосом связаны с разработкой технологии применения новых лекарственных форм и технологий их получения, основанных на использовании наночастиц. Особую ценность представляют типы нанокапсул – липосом, играющих роль контейнеров для доставки определённых веществ в клетку.

Кормовая смесь «Полисол Омега-3» представляет собой сухой порошкообразный концентрат или гранулы от красновато-желтого до красновато-коричневого цвета, слабо сладкого вкуса, с приятным запахом хлебной опары. Комплекс состоит из концентрированного и сбалансированного набора растительных полисахаридов и натуральных олигосахаридов, комплекса дефицитных непредельных жирных кислот, гепатопротектора, липосомального бета-каротина, омега-3, органического йода, комплекса спор бифидо- и молочнокислых бактерий, а также компонентов из питательных средств, ферментов, витаминов и минеральных солей. Каждый из этих составляющих выполняет ряд важнейшей функции для жизнедеятельности птицы. Данный кормовой комплекс в кормлении птицы выполняет двойную функцию-пребиотика и пробиотика.

Для испытаний было сформировано две группы птицы – контрольная и опытная кур-несушек кросса «Хайсекс белый» с общим поголовьем – 20 голов (по 10 гол. в каждой группе). Выбор объекта обусловлен тем, что он представляет высокопродуктивный промышленный кросс яичного направления, наиболее распространенного на промышленных птицефабриках России. Контрольная группа птицы находилась на стандартном рационе, а в рацион опытной группы добавляли кормовую смесь «Полисол-Омега-3» из расчета: 0,267 г на 1 голову на протяжении трёх месяцев.

Условия кормления и содержания птицы в клетках соответствовали зоотехническим нормам. Кормили птицу два раза в день – утром и вечером, в поении использовали ниппельные поилки.

Живую массу птицы определяли путем контрольного взвешивания, в граммах. Массу яйца определяли контрольным взвешиванием по 5 шт. от каждой группы. Анализ на содержание органического йода в яйцах кур проводили в лаборатории ЭкОонис ЭЧТ по общепринятой методике (г. Москва).

Кормовая смесь «Полисол Омега-3» добавлялась в рацион кур-несушек кросса «Хайсекс белый» в течении 3-х месяцев с целью повышения роста и развития кур и их яичной продуктивности. Динамика живой массы птиц приведена в таблице 1.

Таблица 1.

Динамика живой массы кур несушек при скармливании кормовой смеси «Полисол Омега-3» (в граммах), n=20.

Группы	Кол-во гол.	Сроки учета живой массы, дней	
		Начало ОЭР	Конец ОЭР
Опытная	10	1010	1100
Контрольная	10	1090	1060
+ / -	X	- 80	+ 40



%	X	92,7	3,8
---	---	------	-----

При взвешивании кур-несушек в конце третьего месяца испытаний, птица из контрольной группы имела среднюю живую массу 1060,0 г, что на 40,0 г (или 3,8%) меньше по сравнению с курами из опытной группы.

Средние данные контрольного взвешивания яиц представлены в таблице 2.

Таблица 2.

Средние данные контрольного взвешивания яиц подопытных кур при скармливании кормовой смеси «Полисол Омега-3» (в граммах), n=5

Контрольное взвешивание яиц	Группа		+ / -	%
	опытная	контрольная		
Начало опыта	51,60	51,90	- 0,30	0,58
Конец опыта	55,50	50,80	+ 4,70	9,25

Как видно из таблицы 2 средняя масса яиц кур-несушек опытной группы варьирует с 51,60 в начале до 55,50 грамма в конце испытаний, в то время как, масса яиц кур контрольной группы остается, в целом, неизменной. В конце опыта масса яйца у кур опытной группы больше на 4,70 гр. (9,25%), чем у кур контрольной группы.

Таблица 3.

Динамика содержания органического йода в яйцах кур-несушек после применения кормовой смеси «полисол омега-3», мкг/ кг.

Показатель	Контрольная группа			Опытная группа		
	продолжительность скармливания, сутки					
	30	60	90	30	60	90
Йод	45,45	98,70	87,59	97,96	105,80	149,51
+ / -	-	-	-	+52,51	+60,35	+104,06
%	-	-	-	115,5	133,0	230,0
Кратность увеличения	-	-	-	2,15	2,33	3,30

Как видно из таблицы 3, концентрация органического йода в яйце существенно повышалась после скармливания кормовой смеси «Полисол Омега-3» на 30-е сутки в 2,15 раза (115,5%), 60-е – 2,33 раза (130,0%) и на 90-е сутки в 3,30 раза (230,0%) от начала применения кормовой смеси тогда, как в контрольной группе кратность накопления данного элемента составила только 1,90 раза (92,7%) на конец испытаний.

Применение кормовой смеси «Полисол Омега-3» на основе липосомальных форм антиоксидантов (бета-каротина, омега-3 и органического йода) курам-несушкам кросса «Хайсекс белый» в составе основного рациона не оказало отрицательного воздействия на клинко-физиологическое состояние кур и способствовало повышению живой массы птицы в среднем на 40,0 г (4,0%), увеличению средней массы яиц на 5,0 г и накоплению концентрации органического йода в яйце на 90-е сутки в 3,30 раза.

Предложения производству.

Потребление яиц с высоким содержанием органического йода гарантирует производство экологически безопасных и биологически полноценных продуктов детского, оздоровительного и геронтологического питания для профилактики и лечения эндокринных и йода зависимых заболеваний щитовидной железы человека в эндемичных регионах Российской Федерации.

Список используемых источников.

1. Методическое руководство «По применению липосомальных форм Антиоксидантов (бета-каротина, астаксантина, омега-3) и кормовых смесей на их основе для повышения продуктивности, здоровья сельскохозяйственных животных и птиц, улучшения качества их продукции». Ответственные за выпуск: Ильязов Р.Г. – член корреспондент АН РТ Авторы: Ильязов Р.Г., (АН РТ, г. Казань), Ахатова И.А. (АН РБ г. Уфа), Хазипов Н.Н. (МСХиП РТ, г. Казань), Паштетский В.С., Остапчук П.С. (ФГБУН «НИИСХ» Крыма, г. Симферополь), Слепокуров А.С., ТПП Крыма (г. Симферополь), Боев В.Н. (ФГБОУ ВПО ОГМУ, г. Оренбург), Саатов М.С. (ФГБОУ ВПО ОГАУ г.Оренбург), Ахметзянова Ф.К. (КГАВМ., г.Казань, Токарев В.П., Стройнова С.Ю., Заверняев Ю.А., (ООО НПЦ «Липосомальные технологии», г. Елабуга РТ), Юнусов Р.Р. (К(П)ФУ г. Казань), Айзатуллин А.Н. (ФБУЗ «ЦГиЭ» г. Казань).



Применение ресурсосберегающих технологий в животноводстве

Швецов Кирилл Сергеевич,

*3 курс, специальность 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования,
ОГАПОУ «Новооскольский колледж», г. Новый Оскол, Белгородская область*

Научный руководитель: Ширяева Елена Николаевна, преподаватель

Животноводство считается одной из наиболее важных отраслей экономики. Оно обеспечивает население ценными продуктами высокой калорийности. На животноводческих фермах производятся молоко, мясо, яйца и другие продукты. Также на них изготавливается сырье для легкой промышленности, например, обуви, одежды, тканей, мебели и т. д. В процессе жизнедеятельности животные на фермах производят органические удобрения для растений. Для увеличения роста производства следует на фермах автоматизировать процессы. Комплексная механизация и автоматизация ферм способствует повышению объемов продукции, при этом значительно сокращаются затраты.

На сегодняшний день доказано, что организации с высоким и даже средним объемом механизации несут значительные потери:

- Молочное скотоводство – уровень потерь до 53%;
- Зерновое производство – на стадии потребления и этапе обработки до 25 и до 10% соответственно.

При непосредственном производстве потери составляют до 48%;

- Производство корнеклубневой и плодовоовощной продукции – до 75% и до 57%.

Автоматизация производственных процессов в сельском хозяйстве – использование автоматизированных и автоматических систем и устройств, способных частично или целиком освободить персонал от решения трудовых задач по контролю и управлению различными процедурами производства продукции.

Механизация животноводства позволяет существенно снизить себестоимость продукции животноводства, поскольку упрощает процедуру кормления, водоснабжения и уборки навоза.

Автоматизация системы водоснабжения на фермах

На современном этапе развития скотоводства и птицеводства процесс поения животных и птиц по сравнению с другими трудоемкими процессами на фермах и комплексах имеет более высокий уровень механизации и автоматизации.

Среди технологического оборудования, предназначенного для линий поения, наибольшим разнообразием отличаются типы поилок. Это вполне естественно, так как именно их рабочие органы контактируют непосредственно с животными и птицами и должны наилучшим образом соответствовать физиологическим особенностям последних.

Автопоилка – это специальное автоматически действующее устройство, при помощи которого животные и птицы самостоятельно без участия человека получают из водопровода необходимую для поения воду в любое время суток и в нужном количестве.

Применение их на фермах и комплексах позволяет:

- увеличить выход товарной продукции;
- значительно сократить затраты труда на обслуживание;
- улучшить санитарно-гигиенические условия содержания животных и птиц.

Автопоилки подразделяются по следующим признакам:

- на фермах КРС с привязным и беспривязным содержанием соответственно индивидуальные и групповые. На овце- и свинофермах при групповом содержании также применяют групповые поилки;
- по конструкции: клапанные и бесклапанные;
- в зависимости от возраста птиц: вакуумные и желобковые (для цыплят) и ниппельные (взрослых особей).

Автопоилки для крупного рогатого скота

Индивидуальная автопоилка ПА-1А предназначена для поения двух голов КРС при их привязном содержании в коровнике, имеющем водопроводную сеть. Поилку присоединяют к водопроводу посредством трубных вертикальных стояков, как при верхнем, так и нижнем разводе воды.

Устройство: автопоилка представляет собой чугунную чашу с пружинно-клапанным механизмом (см. рис. 1). В нейтральном положении под действием пружины механизма клапан плотно закрывает выходное отверстие в седле. Педаль в этом случае приподнята над дном чаши. Предварительно чаши поилок заполняют водой.



Рисунок 1. Автопоилка ПА-1А

Принцип действия ПА-1А: испытывая жажду, корова инстинктивно тянется к источнику воды и, опустив морду, в чашу, нажимает на педаль. Педаль, поворачиваясь в шарнирном механизме, давит на шток с клапаном. Вследствие силового воздействия пружина сжимается и клапан, отодвигаясь следом за пружиной, открывает проход для воды из подводящей трубы. Вода через открывшееся проходное сечение между клапаном и седлом поступает в чашу.

Как только животное отпускает педаль, клапан под действием пружины вновь закрывается, и поступление воды в чашу прекращается.

Автопоилка АП-1А предназначена для тех же целей, что и поилка ПА-1А. Однако имеет некоторые отличия:

- кроме седла, клапана и амортизатора все детали выполнены из пластмассы;
- клапанно-пружинный механизм имеет вертикальное расположение;
- роль пружины выполняет резиновый амортизатор.

Автоматизация уборки навоза на фермах

На фермах крупного рогатого скота наиболее простыми установками уборки навоза являются установки транспортерного типа ТСН-2Б, ТСН-3Б, ТСН-160, КНП-10, используются также скреперные установки УС-10, УС-12, УС-15. Например, установка ТСН-3Б состоит из двух транспортеров: горизонтального, перемещающего навоз из помещения, и наклонного, предназначенного для выгрузки навоза в транспортные средства. Последние устанавливаются в тамбуре навозохранилища под наклонным транспортером. Управление навозоуборочной установкой осуществляет оператор с помощью кнопочной станции. Использование для пуска установки программного устройства нецелесообразно, так как процесс удаления навоза из помещения требует присутствия оператора для сгребания навоза из стойла на транспортер. В обязанность оператора входит также контроль наличия транспортного средства под наклонным транспортером (рис. 2).



Рисунок 2. УСН – 1: навозоудаление

Гидравлические, пневматические и комбинированные системы навозоудаления со сбором твердых и жидких фракций в расположенный в конце укороченных стойл канал, который перекрыт на уровне пола съемными щитами. Отсюда навоз удаляется гидросмывом или горизонтальными транспортерами в навозосборники, а затем насосами или пневмотранспортерами – в навозохранилище. Навоз продавливается сквозь решетчатые полы в канал, откуда удаляется навозоуборочными транспортерами, которые действуют по заданной программе. Из каналов навоз поступает на поперечный транспортер, который направляет его в навозосборник. Когда навозосборник будет заполнен, затвор закроется. Затвор при помощи тяги механически связан с клапаном ресивера. При полностью закрытом затворе открывается клапан ресивера, из которого в навозосборник подается сжатый воздух, и навоз вытесняется в навозохранилище.

Роботизированное доение коров



Доильный робот, как правило, состоит из манипулятора, способного двигаться в трех плоскостях, системы очистки сосков и вымени с помощью щеток и моющего раствора, устройства для надевания и снятия доильных стаканов, контрольных и сенсорных приборов, весов для автоматического взвешивания коров, молока и концентратов. Работой всех этих устройств управляет компьютер с соответствующим программным обеспечением.

Особого интереса заслуживает система контроля качества молока, которая оценивает его по цвету, электропроводности, температуре, кислотности, в отдельных системах – по количеству соматических клеток.

Кроме того, система контролирует объем и скорость молокоотдачи не только по отдельной корове, но даже по долям вымени у каждой коровы. Это позволяет отбраковывать продукцию нежелательного качества, отделяя ее в отдельную емкость. Также система способна контролировать состояние здоровья каждой коровы с помощью датчика, который прикреплен к уху или шеи животного.

Конструктивно доильные системы могут быть с одним боксом и одним манипулятором, с несколькими боксами и одним манипулятором, а также – с несколькими манипуляторами, каждый из которых обслуживает несколько боксов. Наиболее популярны однокосовые системы, способные обслуживать 50-70 коров.

Высокий уровень автоматизации и механизации предприятий животноводства позволяет значительно снизить себестоимость продукции за счет уменьшения расходов на оплату труда (сокращается количество персонала) и за счет повышения продуктивности птиц и животных. А это позволит снизить и розничные цены.

Причины снижения оплодотворяемости инкубационных яиц кур родительского стада кросса РОСС-308

Зюбин Денис Дмитриевич,

4 курс, специальность 36.02.02 Зоотехния,

ГБПОУ ВО «Лискинский аграрно-технологический техникум»,

г. Лиски, Воронежская область

*Научные руководители: Яйлоян Арсен Петрович, кандидат сельскохозяйственных наук, преподаватель,
Помыкина Светлана Михайловна, методист, преподаватель*

Современное промышленное производство мяса птицы основывается на использовании таких современных кроссов, как Росс-308, Арбор-Айкрез, Кобб-500, Хаббард (Ф-15, Флекс) и др. Всем указанным кроссам свойственна скороспелость и высокие показатели выращивания финального гибрида за 40 дней выращивания. Так, бройлеры кросса РОСС-308 достигают за этот период до 2500-2600 гр в живом весе при затратах корма 1,5 кг на 1 кг прироста. Не отстают от данных показателей и кроссы Кобб-500 и Арбор Айкрез. Все птицеводы знают правило, что успешному выращиванию бройлеров должно сопутствовать не менее успешное содержание кур родительского стада совместно с петухами. Именно петухи передают мясные качества потомству. Родители финального гибрида должны быть здоровыми с минимальным процентом отхода по тем или иным причинам. Яйца, полученные от них должны соответствовать всем зоотехническим требованиям, предъявляемым к ним, чтобы их можно было инкубировать.

Для инкубации пригодными считаются яйца правильной формы, чистые, с неповрежденной скорлупой. Они должны отвечать установленным требованиям: масса 50-65 г, в 1 г желтка должно содержаться витамина А не менее 6 мкг, каротиноидов – 15 и витамина В2 – 4 мкг. Высота воздушной камеры 2 мм, упругая деформация 22 мкм, плотность яйца 1,080 г/см², индекс формы 73-80%, единиц Хафа – 80, толщина скорлупы – 0,35 мм. [1, с.250-254] При этом необходимо учитывать тот факт, что оплодотворенность яиц должна составлять 93%. Вот этот то показатель и является предметом нашего рассмотрения более подробно потому, что он формируется непосредственно на ферме и во многом зависит не только от кормления, но и от активности петухов на разных стадиях содержания.

Одним из условий активности петухов наряду с оптимальным их кормлением является недопустимость их ожирения особенно начиная с 30 недельного возраста [2, с.4-5]. Поэтому немаловажное значение приобретает выращивание петухов на ферме молодняка. Необходимо стремиться к тому, чтобы их вес при перевозке на ферму продукции отличался от нормативного не более 30-50 г, тогда как для кур допустимо превышение от нормативных показателей в пределах 100 г. Известно, что петухи мясных кроссов при содержании на полу половую активность начинают проявлять в возрасте 23,5-24 недели. Они уже пытаются садиться на кур. Куры начинают яйцекладку в 24 недели, а инкубационные яйцо начинает уже в массе появляться в 26 недель, в этот период оно уже от 50% кур считается пригодным к инкубации. Петухи в этот период достигают максимальной половой активности. О чем свидетельствуют данные таблицы 1. Такой показатель, как оплодотворенность яиц в возрасте птицы в 26 недель достигает 92,7%, выходя на максимум в 27-29 недель – 95,3 и 95,7% соответственно. Затем, начиная с 30-й недели идет снижение до 94,3%.

Таблица 1.

**Воспроизводительные качества кур родительского стада кросса Росс-308
за период с 26-50 неделю жизни.**



Возраст, недель жизни	Яйценоскость на нач. н-ку %	Корма, гр\гол	Оплодотворенность яиц,%	Живая масса кур, гр		Живая масса петухов, гр	
				Норма	Факт	Норма	Факт
26	68,3	145	92,7	3204	3402	3844	4233
27	82,1	160,8	95,3	3317	3518	3911	4311
28	81,2	168,0	96,3	3419	3711	3963	4487
29	81,8	168	95,7	3478	3690	4010	4433
30	80,6	168	94,3	3504	3702	4036	4467
31	80,2	168	91,0	3528	3737	4066	4513
32	78,9	167	92,0	3547	3767	4100	4564
33	77,2	167	89,7	3563	3801	4126	4600
34	77,1	166	87,7	3582	3839	4156	4637
35	75,0	166	86,7	3601	3875	4186	4678
36	73,1	164,5	87,7	3623	3903	4220	4716
37	72,9	161	85,3	3642	3925	4250	4763
38	72,9	160	82,3	3661	3940	4280	4807
39	70,2	160	66	3670	3962	4297	4839
40	71,0	160	71,1	3689	3988	4324	4876
41	68,6	158	66,5	3718	-	4336	4836
42	67,7	158	64,6	3737	4039	4400	4865
43	65,9	158	56,4	3756	-	4426	4833
44	64,6	158	58	3774	4070	4464	4883
45	63,7	158	58	3794	-	4486	4952
46	62,2	157	57,3	3807	4134	4516	4967
47	59,3	157	-	3832	-	4554	5008
48	57,9	157	-	3851	4208	4592	5067
49	54,5	157	-	3870	-	4626	-
50	53,4	157	-	3865	4235	4652	5016

Исходя из данных табл. 1 мы видим, что оплодотворенность с возрастом кур снижается, доходя до 57,3% в 46 недельном возрасте.

Одной из причин снижения оплодотворенности может быть большое расхождение в весе между петухами и курами. Так в возрасте 26 недель это превышение составило уже 831 г, в 40 недель – 880 г, а в 50 – 781 г. Такое превышение отрицательно сказывается на активности спаривания. Желательно, чтобы превышение составляло + 450-500 г. Кроме того, большая половая активность петухов в раннем возрасте 26-35-36 недель приводит к тому, к 40-недельному возрасту часть петухов выходит из строя (не спариваются) и подлежат замене. Как видно из табл. 1 замена произошла, где-то в возрасте 38 недель. К 39 недели оплодотворенность составляла 66,0%. Замена 30% петухов привела к повышению оплодотворенности до 71% в 40 недель и дальше опять снижение. Это, видимо, связано с тем, что нерабочие петухи заменялись молодыми 26 недельного возраста. При посадке старые петухи, хоть и нерабочие, но они занимали доминантное положение, не допускали новых петухов к курам и те не могли спариваться. Основным приемом считается грамотная работа с основным стадом и в бережном выращивании и использовании петухов. Также очень важно, не допускать того, чтобы петухи ели корм из куриных кормушек. Поскольку куриный корм содержит 16% протеина, а петушинный – 14%. Что также способствует ожирению петухов. Динамика превышения веса как кур, так и петухов представлена рис. 1.

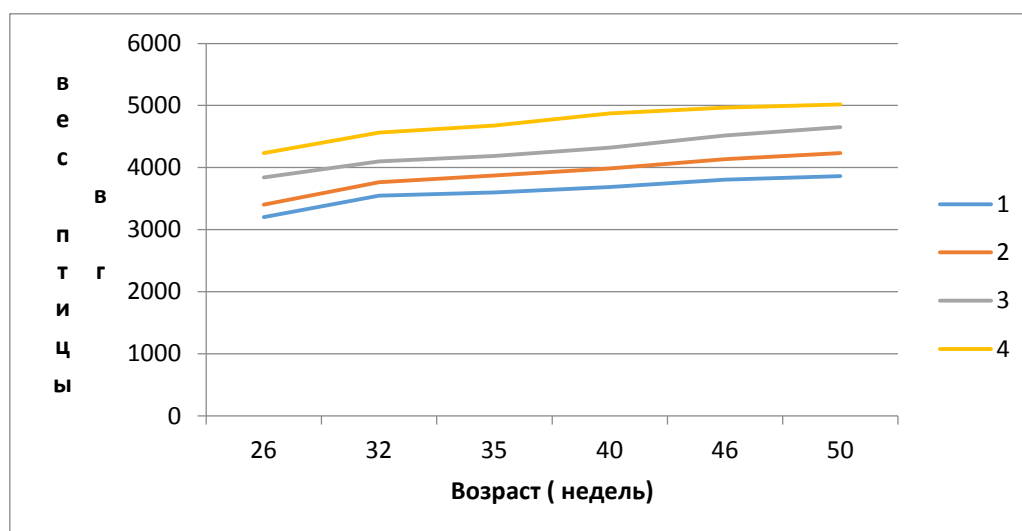


Рисунок.1 Динамика изменения живого веса кур и петухов

- 1 – Вес кур в нормативе, г;
- 2 – Вес кур факт, г;
- 3 – Вес петухов в нормативе, г;
- 4 – Вес петухов факт, г

Таким образом, как из данных таблицы 1, так и рис.1 следует, что превышение живого веса петухов над курами отрицательно влияет на оплодотворенность инкубационных яиц.

Основная причина заключается в том, что петухи имеют возможность потреблять корм как из своих кормушек, так и из куриных. Что в свою очередь способствует их ожирению, и как следствие снижение их воспроизводительных качеств. Полученные данные совпадают с литературными данными [3].

Литература:

1. Бессарабов, Борис Филиппович. Технология производства яиц и мяса птицы на промышленной основе [Текст]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки (специальности) 111100 – "Зоотехния" (квалификация (степень) "бакалавр" и "магистр") и направлению подготовки (специальности) 111801 – "Ветеринария" (квалификация (степень) "специалист") / Б. Ф. Бессарабов, А. А. Крыканов, Н. П. Могильда. – Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2012. – 335, [1] с. : ил., табл.; 21 см.; ISBN 978-5-8114-1328-7
2. Родительское поголовье РОСС-308: Нормативные показатели 2021г.; 12с. Справочник
3. Промышленное птицеводство / [Ф. Ф. Алексеев, М. А. Асриян, Н. Б. Бельченко и др.]; Сост. В. И. Фисинин, Г. А. Тардастьян. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Агропромиздат, 1991. – 543,[1] с. : ил.; 22 см.; ISBN 5-10-001700-7

Птицеводство в России. Современное состояние и перспективы развития птицеводства

Кравченко Софья Ивановна,

2 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,

ГБПОУ МО «Сергиево-Посадский колледж», г. Сергиев-Посад, Московская область

Научный руководитель: Посконова Ирина Дмитриевна, преподаватель

Агропромышленный комплекс в нашей стране занимает особое место, так как включает в себя сразу несколько сфер человеческой деятельности: непосредственно само сельское хозяйство в виде растениеводства, животноводства и птицеводства; отрасли и службы, которые занимаются обеспечением сельского хозяйства средствами для производства, а также материальными ресурсами; отрасли, занимающиеся переработкой сельскохозяйственного сырья (сюда входит пищевая и легкая промышленность); элементы инфраструктуры, которые обслуживают АПК.

Одной из наиболее прибыльных и важных отраслей экономики России стало птицеводство, поскольку разведение птиц – относительно простой вид сельского хозяйства, способный обеспечить население питательными и полезными продуктами – яйцами, мясом и жиром, а также – дать сырье для вторичной переработки – пух, перья и помет.

Для пищевых целей используют в основном яйца кур, цесарок и перепелиные.

В настоящее время яйца довольно широко используются в жареном, вареном и печеном виде, а также как компонент разнообразных закусок.

Кондитерская промышленность изготавливает целый ряд кондитерских изделий и напитков с использованием кулинарно-обработанных белков и желтков яиц.



Птицеперерабатывающая промышленность изготавливает яичные консервы в виде меланжа – замороженной массы белков и желтков, а также сухой яичный порошок.

От индеек, уток, гусей, голубей, страусов получают мясную продукцию. Мясо сельскохозяйственной птицы обладает высокими питательными и диетическими качествами.



Протеина в мясе птицы примерно такое же количество, как в свинине и баранине. Содержание незаменимых аминокислот значительно больше, чем в мясе других животных. Жир мяса птицы весьма питательный, так как содержит больше олеиновых кислот, чем стеариновых.

При переработке мяса, птицы получают фасованное мясо, колбасы, сосиски, копченое мясо, паштеты, кулинарные изделия (котлеты, пельмени и др.), консервы.

При специальном откорме гусей и мускусных уток получают жирную печень – ценный гастрономический продукт.

Кроме того, от птицы получают дополнительную (пух, перо) и побочную (птичий помет) продукцию.



Перо-пуховая продукция сельскохозяйственной птицы имеет большую ценность и разнообразное применение. Наиболее ценным сырьем для предприятий перо-пуховой промышленности являются пух и перо гусей и уток, характеризующиеся большой мягкостью, легкостью, низкой теплопроводностью, прочностью и стойкостью к сваливанию.

Из пера птицы изготавливают подушки, перины, одеяла, спальные мешки, облегченные утепленные куртки, цветы, шляпы, игрушки, корма и многое другое.

Немаловажное значение имеет помет птиц, который является ценным органическим удобрением. В высушенном виде птичий помет (пудрет) используют в качестве корма для животных, в основном для крупного рогатого скота.

Отходы инкубации и убоя птицы перерабатывают в высокопитательную кормовую и перьевую муку.

С каждым годом увеличивается производство яиц и птичьего мяса. По данным ФАО в 2000 г в мире произведено 68 млн т. мяса птицы и более 800 млрд. яиц. Ежегодные темпы прироста производства птичьего мяса составляют в среднем 4-6%, производства яиц – 1,5-2%.

Объем производства мяса птицы в России во всех категориях хозяйств в 2005 г составил 1379,8 т.тонн, производства яиц – 37,1 млрд. шт., в 2006 г. – 1550 т.тонн мяса птицы и 38 млрд. шт. яиц. При расчете на душу населения получено мяса птицы в 2006 г. 11 кг, яиц – 248 шт. В 2010 г. Было получено 2250 т.тонн мяса и 47 млрд.шт. яиц, что составило на душу населения 16 кг мяса и 305 штук яиц.



Если рассматривать процентное соотношение, то в 2016-м количество поставляемого на российский рынок мяса птицы и яйца выросло на пять процентов в сравнении в 2014-м годом.

Благодаря селекционной работе, направленной на улучшения племенных характеристик и выведения новых пород, в России развитие птицеводческая отрасль развивается стремительными темпами. Это стало возможным благодаря внедрению новых технологий, касающихся производства кормов и самой системы кормления птицы на фермах.

Состояние птицеводства в России таково: на территории всей нашей страны работает более шестисот сорока промышленных организаций; около четырехсот двадцати пяти фабрик, на которых получают яйца; примерно сто тридцать фабрик, специализирующихся на разведении бройлеров; около пятидесяти компаний своей деятельностью ставят племенное разведение; выведением уток занимается девять ферм, гусями – двенадцать, индюками – пять и три – перепелками. В совокупности указанные предприятия дают в год пятьдесят пять миллиардов яиц и почти два миллиона тонн мяса птицы.

Немного истории

Девяностые годы прошлого века ознаменовались значительным ростом птицеводческой отрасли, когда за один только год было получено около тридцати пяти миллиардов яиц и тысяча семьсот тонн птичьего мяса. Но к началу 2000 года количество птичьего поголовья уменьшилось почти в 2 раза.

В отрасли отмечали наступивший спад в производстве, значительно снизившуюся эффективность птицеводства. Эти проблемы отчасти сложились из-за снижения процента госфинансирования птицеводческой отрасли, низкой платежеспособности российского населения, высоких цен на птичий корм.

В 2005 году благодаря Вологодскому, Костромскому, Белгородскому, Тюменскому, Новосибирскому, Удмуртскому и Алтайскому районам удается остановить затянувшийся отраслевой спад в птицеводстве. Районы размещения в России этой отрасли во многом обозначились именно во времена возрождения. Также практически с нуля начинают свою работу фабрики, расположенные в Ленинградском, Смоленском, Саховском районах. Они дали значительный прирост в производстве мяса и яиц. Иркутская и Смоленская области одними из первых совершили переход на экструдированные корма, что помогло снизить коэффициент конверсии корма при увеличении яйценоскости птиц почти на десять процентов.

Архангельский, Псковский, Смоленский, Рязанский и другие районы практически прекратили производить мясо и стали специализироваться на производстве яиц. Разведением гусей и уток начинает заниматься Курганская область. Башкортостан специализируется на разведении индюков – белых и черных. На сегодняшний день башкирские птицефабрики выращивают пять различных пород этих птиц, которые дают большую долю в общем объеме продукции отрасли за год. Разведением цесарок занимается Московская область. Планируется также организовать разведение этого вида домашней птицы в Оренбургской, Башкирской и Волгоградской областях. Выращивают перепелов Московская область и Ставропольский край. Ростовская область известна разведением индейки.



Таблица 4. Производство мяса птицы в субъектах СФО, тыс. т

Субъект	2019 г.	2020 г.	Изменение, тыс. т	Доля региона в округе, %
Новосибирская область	75,48	80,18	4,70	22,24
Алтайский край	64,31	65,08	0,77	18,05
Томская область	62,68	61,91	-0,77	17,17
Омская область	48,57	46,32	-2,25	12,85
Иркутская область	42,25	45,38	3,13	12,59
Кемеровская область – Кузбасс	36,00	37,23	1,24	10,33
Красноярский край	21,55	23,74	2,19	6,59
Республика Хакасия	0,58	0,45	-0,13	0,13
Республика Алтай	0,21	0,21	-0,01	0,06
Республика Тыва	0,10	0,01	-0,10	0,00

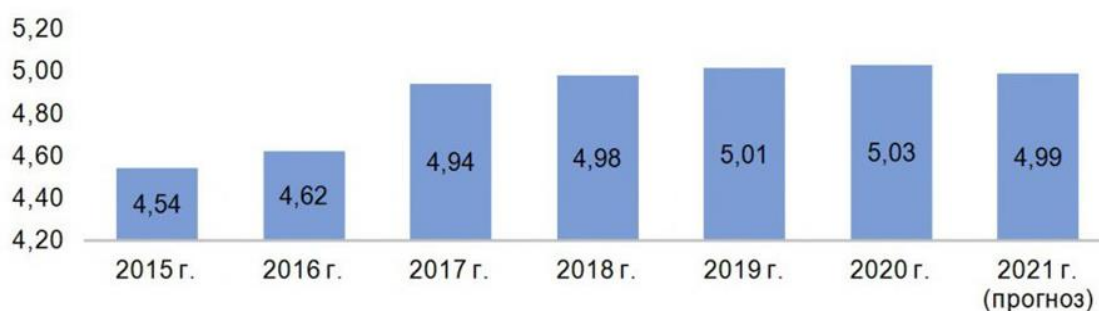
Источник: Росстат

Наше время

В 2021 гду, как и в предыдущем, сохраняются факторы нестабильности развития птицеводческих предприятий, экономика которых формируется из условий, определявших ее в 2020 г.: высокий курс валют, рост стоимости используемых ресурсов и низкий уровень платежеспособности основной части населения.

В сегодняшней ситуации перед производителями птицеводческой продукции остро стоит важнейшая задача – сохранить достигнутый уровень производства и потребления продукции, для чего необходимо обеспечить необходимый прирост ее производства. По предварительным расчетам, при благоприятном развитии ситуации для предприятий прирост производства в 2021 г. по яйцу составил 150-200 млн шт., по мясу птицы – в пределах 70 тыс. т. В области экономики производителям требуется восстановить необходимый уровень доходности и хотя бы частично компенсировать произошедший рост себестоимости.

График 2. Производство мяса птицы в России, млн т



Источник: Росстат

Государственные программы

С 2001 года в РФ функционирует «Росптицсоюз». В это объединение входят все звенья отрасли. «Росптицсоюз» совместно с Минсельхоз разработал программу по развитию птицеводства в России. Главная задача – это производить продукцию на крупных специализированных заводах, а не развивать фабрики с замкнутым циклом.

Птицеводство должно превратиться в интегрированную систему, где каждый специализируется на своем виде деятельности. Сюда должны входить селекционные центры, племенные заводы, репродукторы первого и второго порядка, а затем промышленные предприятия. В систему будут интегрированы предприятия, которые вырабатывают зерно, комбикорм, белковые концентраты и т.д. Также действует программа по оздоровлению стад, первым этапом которой является обследование предприятий.

Перспективы развития птицеводства в России

Приоритетом в формировании отрасли являются:

- использование технологий, которые потребляют меньше энергии, переход на альтернативные виды топлива;
- максимальная переработка яиц и мяса;
- выпуск яиц с повышенной концентрацией минералов, витаминов, за счет изменения рациона кормления;
- борьба с инфекционными заболеваниями;
- разработка и внедрение более эффективного оборудования для птицеводства;



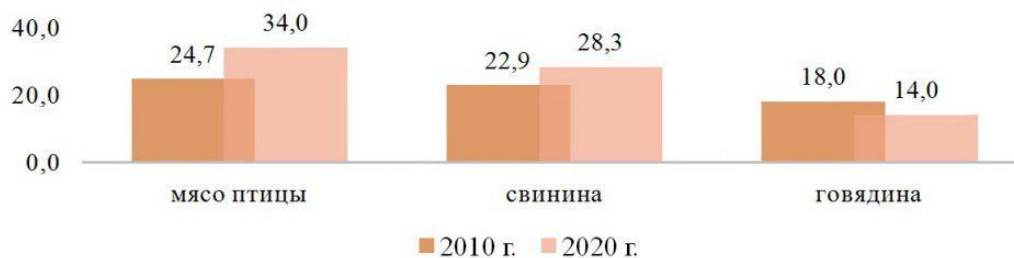
- создание новых видов кормовых добавок.

По мнению экспертов, в ближайшем будущем состояние птицеводства в России значительно улучшится. Объем производства мяса птицы достигнет 5,5 млн тонн. Такие показатели можно достичь за счет модернизации производства и реконструкции мощностей.

В России общее потребление животного белка растет и уже в 2020 г. составило порядка 77 кг на душу населения в год. Благодаря постоянному росту производства импорт животного белка за 10 последних лет сократился с 3,7 млн до 0,6 млн тонн.

Для россиян именно мясо птицы является главным источником животного белка, его потребление также ежегодно растет и в 2020 г. уже достигло 34 кг на душу населения в год (график 1). В том числе это происходит за счет снижения потребления говядины ввиду ее высокой стоимости.

График 1. Среднедушевое потребление животного белка, кг в год



Источник: ФТС, Росстат

Проблемы отрасли

Главной проблемой отрасли является заболеваемость птиц, в частности такая болезнь как колибактериоз. К распространенным заболеваниям также относятся анемия, аденовирусы, ньюкаслская болезнь, сальмонеллез, кандидоз и т.д. Все они требуют дальнейшего исследования. По-прежнему большой проблемой остается птичий грипп. На данный момент идет разработка новых и более эффективных методов борьбы с такими инфекциями.

Источники:

- <https://specagro.ru/news/202103/pticevodstvo-v-rossii-trendy-problemy-perspektivy>
- <https://vesiskitim.ru/2021/02/05/187265-pticevodstvo-v-rossii>
- [https://www.poultrypress.ru/gallery/%E2%84%962%20\(4-9\).pdf](https://www.poultrypress.ru/gallery/%E2%84%962%20(4-9).pdf)
- <https://www.agroyug.ru/news/id-30864>
- <https://fb.ru/article/368644/sovremennoe-ptitsevodstvo-v-rossii-osobennosti-i-interesnyie-faktyi>
- <https://blog.minifermer.org/read/17/2-sovremennoe-sostoyanie-i-perspektivy-razvitiya-pticevodstva-v-rossii.html>
- <https://meatinfo.ru/news/prognoz-kakie-izmeneniya-gdut-otrasl-ptitsevodstva-v-2021-godu-415836>

Разведение калмыцкой породы крупного рогатого скота – залог успешного развития экономики РК

Басанов Арслан Станиславович,

3 курс, специальность 35.02.07 Механизация сельского хозяйства,
Башантинский колледж имени Ф.Г. Попова (филиал) ФГБОУ ВО «Калмыцкий государственный университет имени Б.Б. Городовикова», г. Городовиковск, Республика Калмыкия
Научный руководитель: Григорьева Людмила Александровна, преподаватель

Сельское хозяйство Калмыкии в настоящее время является важнейшей составной частью экономики республики, одним из локомотивов роста. Здесь работают свыше четверти от общей численности занятых в экономике региона, задействована десятая часть производственных фондов и создается третья часть валового регионального продукта. А животноводство в республике традиционно продолжает оставаться главной отраслью региона, являясь залогом благополучия ее жителей.

Скотоводство – наиболее важная отрасль животноводства. Она является источником таких продуктов питания, как молоко, мясо, сало, а также сырьем для легкой и перерабатывающей промышленности. Со времени использования крупного рогатого скота в народном хозяйстве произошли большие изменения в увеличении его молочной и мясной продуктивности. Если молочность дикого скота составила 500-600 кг за год, прирост молочных животных 300-400 г в сутки, то благодаря творческой деятельности человека, в настоящее время выдающиеся животные молочных пород дают 10000-15000 кг, а отдельные 20 000-25 000 кг молока в год, приросты молодняка достигают 1500-2000 г и более в сутки. Скотоводство имеет наибольшее экономическое значение в развитии животноводства нашей страны. На его долю приходится около половины всех доходов, получаемых от этой отрасли народного хозяйства. От крупного рогатого скота получают мясо, молоко и



продукты его переработки (масло, сыр, творог, молочнокислые продукты), а также сырье для легкой промышленности. Кроме того, скотоводство снабжает отрасль растениеводства органическими удобрениями, способствуя этим повышению урожайности сельскохозяйственных культур.

Скотоводство дает народному хозяйству высококачественную кожу, из которой изготавливают обувь и другие изделия. Получаемые после уоя крупного рогатого скота другие побочные продукты также используются для переработки: из рогов и копыт выделывают пуговицы, расчески и другие товары, кишки широко используются в колбасном производстве, из крови делают колбасу, получают кровяную муку, альбумин, из костей вырабатывают клей, костную муку, волосяной покров идет для изготовления войлока, кистей, щеток.

Способность крупного рогатого скота эффективно использовать грубый корм (сено, солому, мякину) и превращать их в ценные продукты питания: молоко, мясо, жир ставит скотоводство на первое место в животноводстве.

В зависимости от природных экономических условий скотоводство имеет различное направление. В условиях Калмыкии большое внимание уделяется разведению крупного рогатого скота мясного направления и особенно Калмыцкой породе. Численность поголовья крупного рогатого скота по сравнению с 1990 годом и на начало 2020 года возросла на 21,4% и составила на 1 августа 2020 года – 512, 4 тыс. голов.

Важным методом массового улучшения скота является искусственное осеменение, которое позволяет во много раз увеличить темпы улучшения племенных и продуктивных качеств скота. Осуществление интенсификации животноводства и роста его продуктивности во многом зависит от применения достижений зоотехнической науки и передовой практики.

Способность крупного рогатого скота эффективно использовать грубый корм (сено, солому, мякину) и превращать их в ценные продукты питания: молоко, мясо, жир ставит скотоводство на первое место в животноводстве.

Усвояемость говядины составляет 75%, телятины – до 90%. Химический состав говядины и телятины варьирует в зависимости от категории (упитанности) мяса. Говядина имеет толстоволокнистую структуру, цвет мяса может быть от светло-красного до темно-коричневого, что зависит от возраста животного, сроков и особенностей его хранения. Говядина является хорошим поставщиком белка, который способствует обновлению клеток сосудов, суставов и кожи человека, при этом жира в ней намного меньше, чем в свинине, утке и гусе. Большую пользу имеет мясо коровы, питающейся луговой травой и другими полезными продуктами, в то время как пищевая ценность говядины, выращенной на искусственных кормах, гораздо меньше. В состав мяса говядины входит большое кол-во полезных веществ и витаминов. Разнообразие витаминов группы В, отвечающих за правильную работу органов пищеварения, состояние кожи и нервной системы человека. В говядине по сравнению с телятиной больше воды, говядина полезнее для костей и зубов, так как имеет более высокое содержание Са, Fe, поэтому большим анемией желателен употреблять.

Калмыцкая порода создавалась в условиях континентального климата юго-восточной территории нашей страны. Калмыцкая порода известна более 300 лет. Калмыцкий скот обладает хорошей приспособленностью к суровым климатическим условиям, хорошо использует летние и зимние пастбища, склонен к жиронакоплению. Животные этой породы имеют плотную грубую конституцию. Масть красная с белыми отметинами. Калмыцкий скот имеет достаточную молочность (1000-1500 кг) с жирностью молока 4,7% для выращивания телят на подсосе.

Живая масса коров трех отелов и старше – 500 кг, быков – 800-950 кг. Убойный выход у быков-кастратов в 2-летнем возрасте 55-59%, в среднем убойный выход достигает до 61,3% { 1 с/133}.

Ведущими хозяйствами по разведению калмыцкой породы являются племсовхозы «Ставрополь-Кавказский», «Сухотинский», «Троицкий» Республики Калмыкия. Племенная работа с породой направлена на повышение живой массы, скороспелости.

Калмыцкий скот разводят в восточных районах Северного Кавказа, в Астраханской, Волгоградской, Оренбургской областях и Республике Калмыкия.

Коровы калмыцкой породы: особенности, продуктивность, и содержание

Калмыцкая порода коров – это одна из самых первых пород азиатского происхождения. Ее завезли в Прикаспийские степи в 17 веке. На сегодняшний день – это самая лучшая порода мясного направления. Формировали данную породу кочевники в жестоких условиях в Китае и Средней и Центральной Азии. На них сильно повлияли погодные условия, образ жизни и плохие климатические условия, и ежесуточное содержание коров.

На современный экстерьер и продуктивные характеристики повлияли постоянные кочевки, круглогодичный выгул на пастбищах, климатические особенности с резкими перепадами температур.

Калмыцкие коровы окрашены во все оттенки рыжего, красного и бурого. В породе нередко встречаются особи с белыми отметинами. Чаще всего такие пятна находятся на голове и ногах, гораздо реже – на корпусе.

Для быков и коров основными характеристиками телосложения являются:

1. Крепкий, компактный в длину, широкий корпус, присущий мясным породам. Спина ровная. Грудная клетка глубокая, массивная. Слегка спущенный вниз крестец.
2. У Калмыцких коров короткая, мускулистая шея.



3. Узкая небольшая голова. Передняя часть удлинена, с вогнутым коротким лбом и горбатым носом.
4. Рога ориентированы вверх. Растут изогнутыми внутрь.
5. Ноги прямые, пропорциональные.
6. Вымя у коров в силу мясной направленности породы развито слабо.
7. В целом быки и коровы обладают крепким костяком и умеренной мускулатурой, равномерно развитой по всему телу. Крупные животные достаточно подвижны и очень выносливы.

В описании Калмыцкой породы есть еще одна немаловажная характеристика: быки и коровы перед наступлением зимы обрастают более густой шерстью с согревающим пухом.

В высоту коровы и быки достигают 130-140 см соответственно. Грудь по глубине доходит до 70 см, ширине – до 45 см. Обмер за лопатками будет не меньше 186 см. Косая длина находится в пределах 145-160 см.

Калмыцкая корова обладает неоспоримыми преимуществами для разведения:

1. Выносливость (даже при отеле коровам не требуется помощь человека).
2. Простота содержания.
3. Неприхотливость. Коровы и быки дают хорошие привесы на пастбищах, при достаточно бедном рационе исключительно на грубых кормах.
4. Вкусное мясо при высоком выходе с туши.
5. Отличные показатели выживаемости молодняка.
6. Жирное молоко.

Особенности содержания. Вследствие естественного отбора коровы Калмыцкой породы обладают отменной выносливостью и нуждаются в минимальном уходе. Стабильные привесы наблюдаются даже в условиях длительных перегонов. При обычном выпасе стадо способно преодолеть до 50 км в день. Обязательная среднесуточная потребность в отдыхе – не меньше 5-6 часов.

Литература

1. Нармаев М.Б. Калмыцкий скот. Калмыцкое книжное издательство. Элиста. 2000
2. Министерство сельского хозяйства России. Мясо скотоводство и овцеводство Калмыкии. Калмыцкий научно-исследовательский мясного скотоводства, 2008

Разведение лошадей

Гуля-Яновская Алина Евгеньевна,

2 курс, специальность 36.01.03 Тренер-наездник лошадей,

ГБПОУ ВО «Хреновская школа наездников»,

с. Слобода, Бобровский район, Воронежская область

Научный руководитель: *Журихина Елена Викторовна, мастер производственного обучения высшей категории*

Коневодство – деятельность, связанная с разведением лошадей для использования: в различных видах профессионального и любительского конного спорта, отдыха, туризма, в лечебно-профилактических целях, в сельскохозяйственных работах (в фермерских хозяйствах), в полиции, для производства продуктов питания из конского молока и мяса.

Племенное коневодство – деятельность, связанная с разведением лошадей разных пород, происхождение которых подтверждается записью в Государственную Племенную Книгу по той или иной породе.

[<https://www.equestrian.ru/breeding/1336/>]

При разведении лошадей селекционеры преследуют различные цели: продолжение рода, выведение новой породы, усовершенствование старой или выделение требуемого качества. В зависимости от цели выбираются методы разведения и виды скрещивания, а также сами лошади.

Отбор и подбор (бонитировка) лошади для племенных работ

Бонитировка – оценка племенной лошади по ряду признаков, установленная величина которых определяет класс лошади. Бонитировка предусматривает оценку лошадей по шести группам признаков: происхождению, типичности, промерам, экстерьеру, работоспособности и по качеству потомства.

[<http://www.goldmustang.ru/magazine/konevodstvo/575.html>]

*Подбор(бонитировка)*служит средством создания и совершенствования пород лошадей. Суть этого зоотехнического приема заключается в рациональном составлении пар, при котором в потомстве желательные признаки усиливаются, а нежелательные или исключаются, или ослабляются. Индивидуальный подбор основывается на закономерностях наследственности и изменчивости, на опыте селекционной работы с породой или в заводе. Во всех случаях он подчиняется, прежде всего, целям разведения.

Подбор делится на два типа:

однородный (гомогенный) – подбор в пределах заводского типа/линии. При гомогенном подборе спариваемые животные имеют сходное происхождение, экстерьер, работоспособность и наследственные качества. Имеет большое значение для совершенствования породы и достижения наивысших показателей продуктивности;



разнородный(гетерогенный) – различные кроссы линий/типов. Гетерогенный подбор самой высшей степени – межпородное скрещивание. При разнородном подборе спариваемые животные в той или иной мере различаются по хозяйственным и физиологическим свойствам.

В практике племенной работы бонитировка лошадей нашла широкое применение. Проводят ее по единой системе во всех хозяйствах.

В зависимости от бонитировочного класса на племенных лошадях установлены государственные цены и осуществляется их купля-продажа.

Принципы бонитировки и оценка отдельных признаков.

Племенных лошадей бонитируют по комплексу признаков: происхождение и выраженность желательного типа, промеры, экстерьерные стати, работоспособность и качество потомства. В продуктивном табунном коневодстве дополнительно оценивают приспособленность к пастбищному содержанию и молочность.

При бонитировке племенных лошадей выделяют классы:

элита – лучшие в породе лошади, полностью удовлетворяющие требованиям, предъявляемым к породе;

I класс – лошади, в основном удовлетворяющие требованиям к породе;

II класс – лошади, имеющие племенное значение; остальная часть породы.

Разбивка на классы проводится на основании оценки лошади по 10-балльной шкале. Тот или иной класс лошади присваивают по минимальному баллу, полученному при бонитировке

Племенных лошадей бонитируют несколько раз: в возрасте от 1 до 3,5 лет по происхождению, промерам и экстерьерным статям; в возрасте от 3,5 до 7,5 лет по происхождению, промерам, экстерьерным статям и работоспособности; в возрасте 7,5 лет и старше по всем признакам, включая и качество потомства.

Отбор – это выявление, оценка и назначение в воспроизводство лучших лошадей. Для отбора лошадей в племенной состав используют в первую очередь результаты бонитировки. Сначала лошадей оценивают по фенотипу, определяют племенное назначение, апробируют, а потом оценивают по качеству полученного потомства.

[http://equilife.ru/main/horse_breeding/]

В коневодстве выделяют два вида отбора:

Массовый отбор лошадей для племенных целей ведут по нескольким основным признакам, например по высоте в холке, типу телосложения, показателям резвости, скаковому классу, кровности, гармоничности телосложения и т. п. В коннозаводстве массовый отбор осуществляется на основе бонитировки лошадей.

Индивидуальный отбор может быть нескольких вариантов:

1. Отбирают только по одному признаку, например по резвости или по скаковому классу, не обращая внимания на все другие.

2. Отбирают сразу по нескольким признакам, отбраковывая животных по одному из них независимо от того, насколько хороши другие.

3. Отбирают в течение некоторого времени сначала по одному признаку, приравнивая его к определенному стандарту, затем по другому признаку, потом по третьему и т. д., пока не будет достигнут желательный уровень качества породы.

4. Оценивают признаки отбора баллами, баллы суммируют, отбирают животных по сумме баллов, которая в данном случае будет индексом отбора или общим показателем ценности животного.

Все эти методы отбора в той или иной мере применяют в коннозаводстве. Так, при резко выраженных недостатках лошадей бракуют по одному признаку, особенно если этот признак беговой или скаковой класс. Но лошадей с ярко выраженными положительными качествами и при существенных недостатках иногда предпочитают лошадям среднего достоинства, не имеющим ни пороков, ни выдающихся качеств.

Индивидуальный отбор по происхождению очень тесно переплетается с подбором. Практически отбор заводского материала по происхождению всегда направлен на создание более или менее однородных генеалогических групп. Каждый завод или коневодческая ферма останавливает свой выбор на нескольких линиях и маточных семействах и с ними работает. Особенно внимательно относятся к формированию маточных гнезд.

Индивидуальный отбор по экстерьеру. Для всех наших пород племенного значения принцип отбора один: поддержать и развить достаточную крупность, гармоничность сложения и сухость конституции. Задача увеличения роста и массивности племенных лошадей вытекает из необходимости укрупнить конский состав, так как с увеличением роста и веса лошадей, как правило, повышаются их пользовательные рабочие качества.

Индивидуальный отбор по работоспособности. Основными показателями работоспособности племенных лошадей служат:

а) резвость и резвостная выносливость на различные дистанции у рысаков и скаковых лошадей;

б) грузоподъемность, скорость движения шагом и рысью, выносливость при перевозке груза у тяжеловозов;

в) способность к выезде, прыжку, резвость и выносливость при работе под всадником у верховых спортивных лошадей.



Отбор по типам высшей нервной деятельности. Тип высшей нервной деятельности (ВНД) тесно связан с темпераментом лошади. Определяют тип ВНД по силе, уравновешенности и подвижности процессов возбуждения и активного внутреннего торможения.

Отбор по качеству потомства.

Отбор по экстерьеру и по рабочим качествам представляет собой отбор по фенотипу. Не всегда выдающиеся рекордисты ипподрома бывают и выдающимися производителями в заводе. Даже блестящее происхождение не дает гарантии в успехе использования производителя или матки, хотя, оценивая происхождение, мы как раз и оцениваем генотип.

Методы разведения

Методы разведения сельскохозяйственных животных включают в себя системы отбора и подбора, различные варианты спаривания и направлены на выведение и совершенствование пород, а также на получение животных желательных типов и продуктивности.

Разведение может быть чистопородным (или чистокровным), когда спаривают животных одной породы, и скрещиванием, когда спаривают животных разных пород/помесей.

При разведении пород, которые не могут быть улучшены скрещиванием, применяют только чистопородное разведение. Применительно к чистокровной верховой и арабской породам оно называется чистокровным. Полукровные верховые и некоторые упряжные породы лошадей разводят с постоянным применением скрещивания.

Чистопородное разведение.

В пределах метода чистопородного разведения различают:

родственное разведение (инбридинг) – спаривание особей, состоящих в близком, умеренном или отдаленном родстве;

неродственное разведение (аутбридинг) – спаривание неродственных животных.

Родственное разведение (инбридинг).

Для определения степени родства, или степени инбридинга, применяется схема, предложенная Шапоружем. Согласно этой схеме, римскими цифрами отмечают ряды родословной, в которых встречается общий предок. Сначала проставляют ряды с материнской стороны родословной, а через тире – с отцовской. Например, если общий предок в родословной по материнской стороне встречается в первом, а по отцовской во втором рядах предков, то пишут: инбридинг I-II. При формуле I-II, II-I, II-II инбридинг самый тесный, его часто называют кровосмещением. Если общие предки находятся во втором и третьем, а также в третьем и четвертом рядах предков, такой инбридинг считается умеренным (умеренное родственное спаривание). Все остальные случаи спаривания относят к отдаленному инбридингу.

Биологическое и хозяйственное значение разных степеней инбридинга резко различно. Систематическое применение инбридинга, и особенно спаривание близких родственников, ведет к снижению продуктивности и получению в приплоде дефектных животных.

Близкородственное спаривание ведет к снижению плодовитости и выживаемости приплода, появлению уродов.

Но как показали прямые опыты на лошадях различных пород и анализ материалов конных заводов, умеренный инбридинг, примененный на отборном заводском материале, дает хорошие результаты.

Отдаленный инбридинг (в четвертом и пятом рядах предков) мало чем отличается от неродственного спаривания, или аутбридинга. Умеренным инбридингом и даже отдаленным можно создавать однородные в генеалогическом отношении, накопить определенный генеалогический "фон", что имеет очень большое значение в селекционной работе.

Родственные спаривания широко применяют при выведении новых пород, когда племенного материала с ценными качествами еще мало.

Метод умеренного родственного спаривания в коннозаводстве дает положительные результаты не сам по себе, а как составная часть селекционной работы по линиям и маточным семействам при инбридинге на выдающихся предков и при выращивании молодняка в благоприятных условиях.

Неродственное разведение, или аутбридинг.

При этом методе возможно несколько вариантов спаривания:

1) родительская пара представляет собой неродственных особей, полученных методом неродственного спаривания;

2) отец получен методом инбридинга, матка аутбредная (топинкроссинг);

3) матка инбредная, производитель аутбредный (боттомкроссинг);

4) инбредные жеребцы и инбредные кобылы разных линий (инбредлайнкроссинг).

Все методы чистопородного разведения применяются в одном и том же заводе одновременно. Конный завод не может пользоваться только одним каким-либо методом – инбридингом или кроссом. В первом случае даже при умеренных инбридингах, применяемых систематически из поколения в поколение, неизбежно наступит инбридинг-депрессия, которая причинит заводу ущерб. Во втором случае постоянное применение метода аутбридинга неизбежно снизит генотипическое и фенотипическое разнообразие, что, в конце концов, приведет к снижению эффекта селекции.

Разведение по линиям.



Разведение по линиям в племенном коннозаводстве впервые в России применил в начале XIX века В.И. Шишкин в работе с орловским рысаком.

В настоящее время все заводские породы во всех странах мира разводят по линиям. Знание "кровей", то есть происхождения, в коннозаводстве всегда считалось и считается очень важным, так как на этом строится вся племенная работа.

При разведении по линиям отбор, подбор, выращивание молодняка, тренировка и испытание лошадей ведутся с учетом групповых наследственных хозяйственно полезных особенностей животных, связанных общностью происхождения.

Выдающиеся родоначальники линий не появляются случайно, их создают методическим отбором и подбором в условиях, способствующих развитию желательных качеств породы. Очень большое значение для проявления препотентности производителя и создания линии имеет маточная основа. При резко разнородных кроссах старые линии могут прекратить существование, а продукты такого кросса послужить основой для создания новой линии.

При высокой консервативности наследственности родоначальника и выдающихся хозяйственно полезных качествах его потомства групповое сходство животных линии можно поддерживать отбором и подбором в течение большого числа поколений.

Большое значение имеет понятие о заводских линиях как о группах животных, сходных по происхождению, полезной наследственности и продуктивности, выделяющихся своими хорошими качествами в породе. Через преимущественное и широкое их использование и ведется совершенствование породы в целом. Эти группы животных в коннозаводстве и принято называть линиями, а разведение с учетом основных качеств этих групп – разведением по линиям.

Система племенной работы при разведении по линиям в коннозаводстве предусматривает:

1. Выделение лучших жеребцов по происхождению, экстерьеру и работоспособности, проверка их по наследственным качествам на группах кобыл, подобранных к ним по прогнозу хорошей сочетаемости.
2. Отбор лучших производителей по качеству потомства.
3. Широкое использование выдающихся производителей в подборах с наиболее ценными в индивидуальных сочетаниях с ними матками.
4. Формирование из потомства выдающегося производителя групп высокоценных маток, сходных с ним по продуктивности, наследственности и конституции, а также жеребцов-производителей, могущих быть продолжателями линий.
5. Формирование и использование маточных гнезд в заводе.
6. Закрепление и развитие ценных качеств родоначальника. Применение для этой цели родственного спаривания на основе использования наиболее подходящих компонентов, или генеалогических комплексов, способствующих развитию линии и не меняющих основных ее характеристик.
7. Для поддержания генетического разнообразия в породе культивировать несколько линий.

При разведении заводских пород лошадей мы различаем:

- а) мужские линии;
- б) маточные семейства и гнезда;
- в) генеалогические комплексы.

Все эти категории структуры породы входят в понятие "разведение по линиям", и успешное развитие этих категорий во взаимосвязи обеспечивает успех в работе по совершенствованию пород.

Мужская линия – это группа потомства выдающегося производителя, созданная искусственным отбором и подбором, обладающая сходными чертами экстерьера, продуктивности, наследственности, типа роста и развития. Она составляется обычно из лучшего потомства самого родоначальника. Если с потомством выдающихся производителей не вести целеустремленную работу по закреплению и развитию ценных качеств, то фамильные черты не будут заметны даже во втором поколении.

Маточные семейства – это группы потомков выдающихся заводских кобыл.

Маточные гнезда. В отличие от маточных семейств в маточные гнезда включают только кобыл. В каждом конном заводе формируются маточные гнезда за счет лучших дочерей, внучек и правнучек выдающейся по полезной наследственности кобылы. Маточное гнездо формируется в одном заводе, а маточное семейство – в породе.

Генеалогические комплексы. В систему работы при разведении по линиям необходимо включать и генеалогические комплексы. Каждая линия развивается в определенных сочетаниях в связи с определенными генеалогическими компонентами, которые дополняют ее ценные качества, не изменяя существенно основную характеристику. В каждой линии применяются такие методы подбора, которые позволяют устранить или ослабить нежелательные качества и усилить полезную наследственность.

В племенной работе по выведению и совершенствованию конских пород, а также для получения лошадей желательных пользовательных типов применяют межпородные скрещивания. Все типы скрещивания можно разделить на следующие три группы: воспроизводительное заводское скрещивание, служит для выведения новых пород; поглочительное или преобразовательное скрещивание, используется для замены малопродуктивной породы более продуктивной; промышленное скрещивание, применяется для получения высокопродуктивных пользовательных животных.



Виды скрещивания

Скрещивание для выведения новых пород лошадей, или воспроизводительное (заводское) скрещивание.

Это наиболее сложный метод разведения. Хорошие результаты он дает только при работе в благоустроенных хозяйствах, на отборном заводском материале при высокой коннозаводской технике. Последовательность этапов работы этим методом:

- 1) определяют задачу селекции, то есть устанавливают, какую новую породу планируется вывести и каким требованиям она должна удовлетворять;
- 2) выбирают породы для скрещивания;
- 3) назначают хозяйства, где будет выполнена работа;
- 4) разрабатывают технологию выращивания лошадей новой породы;
- 5) получают помесей I поколения и выращивают их;
- 6) в дальнейшем в зависимости от задач и качества полученных помесей скрещивают их с лошадьми исходных пород, с лошадьми третьей породы или же разводят "в себе". Как правило, все эти варианты применяют одновременно, так как помеси I поколения по качеству бывают очень разнообразны. Через 2-3 поколения разведения "в себе" по мере надобности применяют скрещивание с одной из исходных пород или с новой породой.

Преобразовательное скрещивание (грэдинг).

При этом методе в воспроизводстве используют только чистопородных производителей одной породы на помесях этой породы (сначала на помесях I поколения, затем II и т. д.). В результате наследственность лошадей поглощающей породы с каждым поколением усиливается, и помеси при нормальных условиях выращивания становятся сходными с лошадьми поглощающей породы. Поглощающее скрещивание очень широко было применено в коневодстве СССР и дало в ряде зон хорошие результаты.

Поглощающее скрещивание дает положительные результаты только в том случае, когда помесей выращивают в условиях, соответствующих требованиям поглощающей породы. Методом поглощающего скрещивания могут быть также созданы новые породы, у которых преобладающие качества будут взяты от одной породы, но и ценные качества второй, обычно местной, сохранятся.

Вводное скрещивание (прилитие крови). Вводное скрещивание применяется в двух вариантах: а) подкрепляющее скрещивание; б) улучшающее скрещивание. В первом случае к породе периодически приливают кровь одной из исходных пород. Улучшающее скрещивание применяют одновременно для улучшения некоторых качеств той или другой породы без коренного изменения улучшаемой породы.

При вводном скрещивании в ведущих коннозаводских хозяйствах сначала лучших элитных маток покрывают отобранными жеребцами-производителями улучшающей породы. Затем полученных помесей I поколения ($1/2$ кровности) используют в обратном скрещивании с лошадьми улучшаемой породы. Помесей II поколения (с $1/4$ крови улучшающей породы) или разводят "в себе", или же снова спаривают с лошадьми улучшаемой породы. Обычно обратное скрещивание прекращают, получив помесей с $1/8-1/4$ крови улучшающей породы.

Промышленное скрещивание. В результате этого скрещивания получают высокопродуктивных пользовательных животных. Применяется в двух вариантах.

Первый вариант. Ни одно животное, полученное в результате скрещивания, не используется для воспроизводства. В этом случае получают только помесей I поколения. В коннозаводстве оно почти не применяется, так как расходы на подготовку заводского материала для скрещивания значительно превышают выгоды, которые при этом могут быть получены.

Второй вариант. В воспроизводстве используют кобыл-помесей, причем, обычно в спаривании с жеребцами третьей породы. При этом варианте хорошо проявляется эффект гетерозиса при малых затратах на племенной материал, так как приходится приобретать только чистопородных производителей.

Разведение в Хреновском конном заводе.

При исследовании разведения в ОА «Хреновской конный завод», выяснилось, что выделяют 5 линий: Пиона, Пролива, Барчука, Пилота и Улова-Болтика – и 11 семейств. Но сейчас жеребец-производитель Пилигримухал и прервал линию Пролива, так как является её представителем. Тем не менее он оставил после себя хорошее потомство, которое также будет участвовать в улучшении орловской рысистой породы.

В данный момент селекционная работа Хреновского конного завода направлена на улучшение породы: на сохранение экстерьера, предрасположенности к широкой рыси, неподготовленным лошадям несвойственной, на работоспособность и резвость. Также важным фактором является масть: наиболее предпочтительны серая и воронья.

Девиз завода звучит так: «завод – это фенотипическое однообразие при генотипическом разнообразии». Иными словами, при одинаковых внешних данных лошади должны иметь разный набор генов. Зоотехники тщательно отбирают и подбирают кобыл и жеребцов, стараясь учесть все нюансы во избежание появления внезапных мутаций генов.

Отбор маток для разведения в Хреновском конном заводе проводится в несколько этапов.

Первый проводится по селекционной программе, включающий в себя все внешние факторы и родословную. Зоотехники изучают, какие семейства завода следует сохранить, чтобы в селекции участвовали кобылы разнообразного происхождения.



Далее наблюдают за лошадьми во время заездки: как они показывают свой характер, поведение, приспособительные качества, продуктивность.

С двух до четырех лет начинается период испытаний. Это последний этап на выявление работоспособности, выносливости и резвости.

Для жеребцов критерии оценивания выше. Их отбор проходит намного строже. Жеребцы обязательно должны быть лучше кобыл, так как в год они могут давать потомство вплоть до 150 особей, если брать в расчёт искусственное осеменение.

Иногда лошадь получает травму в младшем возрасте и не успевает показать высокую резвость, но при этом имеет хорошую родословную. В таком случае её могут взять в матки после тщательного рассмотрения. Возьмём в пример Медную Патину 2019 года рождения (Моя Память – Пилигрим). На период испытаний она уехала на Центральный Московский Ипподром, где получила травму ноги, не успев показать отличный результат. Даже если она так и не восстановится до конца и не сможет принимать участие в бегах, она станет маткой на Хреновском конном заводе. К этому располагают несколько факторов: Патина имеет превосходное происхождение – мать с рекордом 2.03 и отец-Барсист – показала хорошую продуктивную рысь при заездке, уравновешенную нервную систему, а также отлично подходит по сочетанию ко всем жеребцам-производителям Хреновского конного завода (кроме Пепла, который является отцом Моей Памяти), которых будут использовать в течении следующих пяти лет.

Пары производителя и матки для спаривания выбирают, учитывая их сочетаемость наследуемых признаков и желаемые результаты. Для сохранения необходимых качеств у будущего потомства и улучшения потомства на Хреновском конном заводе используются разные приёмы. Давайте рассмотрим несколько из них с примерами.

Использование нескольких маток с одними родителями. Здесь важную роль играет самая первая – выдающаяся – матка, которая в период своих испытаний показала хорошую работоспособность, а потом дала хорошее потомство. В нашем примере Медиана 1997 года рождения (Мопра-Наводчик). Она много лет была маткой на Хреновском конном заводе, в её потомстве – 7 лошадей класса 2.10. Поэтому для накопления в породе хороших кровей и её улучшения на заводе числятся несколько маток от Медианы и Пепла: Моя Память(2012 г.р.), Марджана(2018 г.р.) и Меткая Пуля(2019 г.р.). Все кобылы успешно прошли испытания на Центральном Московском Ипподроме, а Меткая Пуля проходит их сейчас и за полгода уже успела принести три победы своему наезднику Виктору Бурулёву.

Так же для укрепления хороших данных в Хреновском конном заводе используют умеренный инбридинг (родственные связи на четвертой-пятой линии родословной). Так, в родословной Путеводной Звезды (Порпорина – Заветный) 2018 года рождения по линиям матерей её родителей можно встретить Пиона и Паровоза – выдающихся жеребцов. Такой инбридинг называется четыре на четыре. У самой Путеводной Звезды личный рекорд – 2.10. К слову, она также направлена в матки завода. Умеренный инбридинг провели и с Кассиопеей (Касатка-Пепел) 2018 года рождения и не прогадали – её личный рекорд составляет 2.04. Но с подобным приёмом нужно быть очень внимательным, так как из-за него может появиться мутационный ген и кровь будет испорчена.

Для разбавления крови, заводы берут друг у друга в аренду жеребцов-производителей, и Хреновской конный завод не исключение. Например, сейчас он взял в аренду жеребца Финиста. До этого был Пилигрим, который оставил после себя жеребца производителя Магнума (Медиана – Пилигрим). Но Магнум находится в ограниченном использовании, так как в период испытаний раздробил ногу и не успел стать рекордистом. Его личный рекорд составляет всего 2.22, но тем не менее он является продолжателем линии Пролива и потомком Медианы, о которой ранее я уже упоминала.

Последняя кобыла и будущая матка завода, о которой я расскажу – Мирская Молва (Мантисса – Мизантроп). На её примере я бы хотела попробовать себя в роли зоотехника и выбрать из наших жеребцов-производителей, с кем бы её свела. Мирская Молва – гнедая кобыла 2019 года рождения с личным рекордом 2.26. Её мать Мантисса не лучший представитель породы, но так как она является одной из немногочисленного потомства всероссийской рекордистки Мозаики, завод оставил её себе. Молва имеет крупный плотный костяк и широкий экстерьер от Мизантропа, который в свою очередь получил его от своего отца – Плавника. Мирская Молва получена при помощи кроссирования (соединения) линий Болтика и Пиона и является представителем семейства Муравы. Молва имеет своенравный и взбалмошный характер.

Учитывая все вышеперечисленные данные, я постараюсь подобрать для неё подходящего производителя. Пепла можно сразу вычеркнуть, так как он гнедой масти, как и Молва, и её не стоит закреплять в орловской рысистой породе. Историк имеет темперамент холерика и в сочетании с Молвой будет давать не самое приятное в общении потомство. А Заветный подошёл бы намного лучше: серая масть, сухая конституция, линия Пиона и Паровоза. Инбридинг – 3%. По моему мнению, Заветный – наилучший для неё вариант. Но если брать в расчёт будущего производителя Мистика (Манишка – Попрёк), то и он бы хорошо подошёл ей по сочетанию: и по масти (серая), и по темпераменту, и по происхождению.

В завершении всего вышеперечисленного, мы можем сказать, что работа селектора невероятно сложна и требует максимального сосредоточения, преданности делу, готовности и мотивации заниматься этим. Для достижения поставленной цели работники порой проводят годы, десятки лет в трудах. Например, на создание орловской рысистой породы у графа Алексея Орлова-Чесменского ушло более 20 лет, это дело он позже



передал своей дочери. Но несмотря на все трудности селекция очень интересна и занимательна. Особенно на практике. Всё окупается значимостью и результатом.

В ходе исследования данной работы я общалась с селекционером и зоотехником Хреновского конного завода, наблюдала, как происходит случка на заводе и тренировала лошадей орловской рысистой породы, находящихся в процессе заездки, в период испытаний и после них. В результате проделанной работы моё желание работать и узнавать новое в конной сфере увеличилось и стало прочнее. Я поняла, что сделала верный выбор.

Литература

1. Шевхужев А.Ф. Основы зоотехнии: учебник для СПО. – Санкт-Петербург: Лань, 2021-280с.
2. Фаритов Т.А. Корма и кормовые добавки для животных: учебное пособие для СПО. – Санкт-Петербург: Лань, 2021-308с.
3. Родионов Г.В. Основы животноводства: учебник для СПО. – Санкт-Петербург: Лань, 2021-564с.
4. Степанов Д.В. Животноводство. Практикум: учебное пособие для СПО. – Санкт-Петербург: Лань, 2021-352с
5. <https://www.equestrian.ru/breeding/1336/>
6. <http://www.goldmustang.ru/magazine/konevodstvo/575.html>
7. http://equilife.ru/main/horse_breeding/

Северный олень в сельскохозяйственной промышленности

Чухно Надежда Сергеевна,

2 курс, специальность 36.01.03 Тренер-наездник лошадей,

ГБПОУ ВО «Хреновская школа наездников»,

с. Слобода, Бобровский район, Воронежская область

Научный руководитель: *Журихина Елена Викторовна, мастер производственного обучения высшей категории*

Связь человека с северным оленем имеет долгую историю: она начинается со средних времён плейстоцена и продолжается до настоящего времени. В течение последних нескольких десятков тысяч лет северный олень является основным ресурсом для многих народов на огромной территории. Освоение суровых территорий Севера было теснейшим образом связано с охотой на диких северных оленей, добыча которых давала человеку пищу, одежду, постель и кров. Вместе с северным оленем продвигался человек на Север вслед за отступающими ледниками.

Значительно позже северные народы связали свою судьбу с одомашненными стадами северных оленей (у некоторых народов Севера оленеводство не получило развития). Период оленеводства значительно короче того времени, когда человек жил главным образом охотой на диких оленей.

Северное оленеводство – разведение и использование домашнего северного оленя с целью получения мяса и шкур или как транспортное животное; традиционная хозяйственная деятельность малочисленных народов, населяющих, преимущественно, Сибирь и Дальний Восток России, север Евразии; отрасль животноводства.

По вопросу о формах приручения и одомашнивания северного оленя, времени возникновения оленеводства, центрах его становления и путях распространения существуют различные точки зрения. Некоторые исследователи видели в оленеводстве архаичную форму скотоводства, восходящую к неолиту и даже к палеолиту. Другие авторы возражали против большой древности оленеводства и относили его по времени к нашей эре.

О центре возникновения северного оленеводства высказывались различные взгляды. Одни авторы придерживаются мнения независимого происхождения оленеводства разных типов, другие связывают их с одним или двумя центрами. Одна из признанных теорий – распространение оленеводства из единого алтае-саянского центра. А.Н. Максимов пришёл к заключению о существовании двух независимых центров происхождения: Скандинавского и объединённых в один центр районов Саянских гор и Верхнего Приамурья-Прибайкалья.

Позже была выдвинута гипотеза о существовании двух самостоятельных очагов одомашнивания саянского и забайкальского оленя: первый был связан с самодийскими, второй – с тунгусскими народам. [<https://сельхозпортал.пф/articles/razvedenie-olenej-v-domashnih-usloviya/>]

Другой взгляд на эту проблему предлагают сторонники самостоятельной доместики оленя на Крайнем Севере и последующего автохтонного становления оленеводства.

О том, как происходило приручение северного оленя, существуют два основных предположения. Доместикация возникла из специализированной охоты на оленя, следования охотниками за их стадами, отловом и приручением. Либо пришедшие в таёжные районы самодийцы-скотоводы в новых природных условиях отказались от разведения овец и коров, коневодства и перешли к оленеводству, более подходящему для здешних мест.

Оленеводство позже распространилось на север в ходе проникновения оленеводов в новые районы и смешения их с местным населением. Аборигены тайги и тундры добывали оленей путём насильственного захвата оленей у новых соседей, получения оленей при вступлении в брак, обмена.



Продукция, получаемая от северного оленя.

Молоко важенки (самки северного оленя) идёт на вскармливание телят, благоприятствуя их быстрому росту в условиях холодного климата. Оленьё молоко характеризуется исключительно высокой калорийностью, в нём в 4-5 раз больше жира и в 3 раза белка, чем в коровьем молоке. Усреднённые показатели состава молока следующие: сухих веществ – 33%, белков – 10,1%, жира – 18,0%, лактозы – 2,8%, золы – 1,5%. Молоко важенок после отёла менее жирное (9,5-11,1%), жирность постепенно повышается и к концу лактации в октябре достигает 21,0-30,4%.

Среднесуточный удой составляет 200-300 г, максимально до 1,5 кг, за лактацию важенки дают 30-84 кг. Молоко густое, напоминает сливки, приятное на вкус, несколько терпкое. Пьют с чаем и солью. При переработке оленьего молока выход масла составляет 16%, сыра – более 23%.

Оленьё молоко не нашло широкого использования даже у оленеводческих народов. В тундровой зоне его практически не используют, а в таёжной зоне – лишь внутри хозяйства оленевода. Б.Э. Петри считал, что только тофаларский и норвежский олень «вполне правильно доятся». В начале 20 века оленей доили в Лапландии около 4 месяцев три раза в день, не связывая себя определёнными часами дойки. Позже было отмечено, что кочевые горные лапландцы очень редко пьют молоко северного оленя.

В СССР в предвоенные и послевоенные годы были организованы оленеводческие молочно-товарные фермы. Будучи низкорентабельными, они вскоре прекратили своё существование. Причиной являлась низкая молочность важенок, трудность переработки молока в полевых условиях, к тому же чрезмерная дойка маток отрицательно влияла на выращивание приплода.

Панты (или ранты – у северных оленей) представляют собой неокостеневшие или частично окостеневшие рога, покрытые волосом. Экстракты из этого сырья могут быть использованы в косметологии, медицине, фармацевтической промышленности. [https://ilike.pet/ru/pets/ekzotika/severnij_olenj-724/?page=osobennosti_soderzhaniya]

Рантарин (Rantarinum) – экстракт из пантов самцов северного оленя – применяют при переутомлении, астенических состояниях, артериальной гипотензии. Препарат «Рантарин» (в таблетках) и его жидкий аналог «Велкорнин» были разработаны в 1960-е годы под руководством профессора И.И. Брехмана. «Эпсорин» – первый высококачественный экстракт, полученный из пантов дикого северного оленя. Из заостренных рогов северных оленей производят пищевую добавку с иммуностимулирующим действием «Цыгапан»

Общая характеристика оленеводству:

Согласно современным данным, олень был одомашнен в Скандинавии и в Сибири лопарями, самодийцами и тунгусами на рубеже н. э. под влиянием степного коневодства скифских и тюркских народов. Тунгусы ездили на оленях верхом, тогда как достигшие Арктики самодийцы (ненцы) в X веке создали оленьи сани и познакомили с оленеводством народы Крайнего Севера – от лапландцев в Европе до палеоазиатов в Восточной Сибири. Саамы и северные норвежцы из Халогаланда освоили оленеводство в IX веке, а в XVI веке начали овладевать его навыками и палеоазиаты Восточной Сибири (чукчи)

В наше время оленеводством занимаются многие народы Севера, Сибири и Дальнего Востока России, в том числе якуты, долганы, коми, коряки, ненцы, саамы, тофалары, ханты, манси, эвенки, эвены, юкагиры, чукчи, нганасаны; в Финляндии оленеводством занимаются саамы (ранее также занимались квены).

Для оленеводства характерны высокая мобильность стада, которая связана с состоянием пастбищ и доступностью кормов. Олени могут выпасаться в северной тайге, лесотундре и тундре. Соответственно оленеводство может быть лесным, тундровым и межзональным. В последнем случае летом стада выпасают в тундре, а на зимний период перегоняют в лесотундру и северную тайгу. Каждое стадо окарауливает бригада или семья оленеводов, имеющих мобильное жильё: чум, палатку, ярангу. Основные задачи оленеводов – защита животных от многочисленных хищников и своевременная смена пастбищных участков. Кочевание стад оленей проводится по заранее оговорённым маршрутам, как правило, постоянным в течение длительного времени. В лесной зоне олени могут в летне-осенний период выпасаться вольно. Осенью всех животных сгоняют в специальные загоны – корали – для подсчёта, маркировки молодняка, ветеринарных обработок и выбраковки отдельных особей. Северные олени могут быть забиты прямо посреди стада, так как их сородичей это не пугает. В наше время для подгона оленей нередко применяются снегоходы, но ненцы и эвенки традиционно используют оленей как транспортных животных.

Поскольку северные олени переносят природно-климатические условия, при которых другие домашние животные, как правило, не выживают, то в XX веке одомашненные животные были завезены в Гренландию, в Канаду и на Аляску. Находящиеся там коренные народы хоть и издавна охотились на них, но никогда не приручали. Маленькие стада северных оленей были также завезены на субантарктические острова Южная Георгия и Кергелен, где их содержат главным образом исследователи. [https://ru.wikipedia.org/wiki/Северный_олень#Использование_человеком]

Олени в моей практике:

Я родом из Сибири и провожу все свое свободное время, в том числе и каникулы в АНО ОЦИ «Серебряная подкова» в Новосибирске.

На нашей ферме олени используются исконно для проката, местных соревнований и продажи. Мы разводим оленят, чтобы получать более крупных и сильных особей, в таких оленях больше потенциала, у них растут большие рога (рога коллекционируются), иногда продаются. Олени вырастают от метра в холке



минимум. Если олень низкорослый и плохо бежит в упряжке, он идёт на продажу. Цена оленей варьируется от 80 до 200 тысяч рублей за голову (80 тыс. рублей, это совсем маленькие оленята, возможно даже отъёмыши, 200 000 руб. стоимость хорошего оленя по всем критериям, возможно даже с каким-то необычным окрасом вроде белого или пегого, так как они более ценятся на нашей ферме).

В прокате один олень приносит доход в месяц около 200 тысяч рублей летом, и около 100 тысяч рублей зимой, в то время как растраты на одного оленя идут около 80 тысяч летом, а то и 100-120 тысяч рублей (в зимнее время), так как оленей очень тяжело держать в форме набранной летом с наступлением зимы, ведь возможная пастьба, ива и берёза доступные оленям вдоволь, отсекаются на 10 месяцев до самого июля пока всё вновь не расцветет.

В зимний период олени живут на ягеле, сене, и поддержке формы за счет концентрированных кормов. Корма в хозяйстве закупаются летом на весь зимний период, так как лето прибыльный сезон, а зимой корма дорогостоящие.

Так же большая проблема в хозяйстве возникает в случае заболеваемости оленей, основная проблема у оленей – заболевания пищеварительной системы, которую не всегда можно во время выявить, но при помощи медикаментозного вмешательства заболевание излечивается, не смотря на большие затраты.

На протяжении последних лет в хозяйстве проводят соревнования по езде в упряжках на оленях. Олени – прекрасная тягловая сила. И это действительно так. Породистый олень ничуть не уступает даже породистой тягловой лошади. Однако, в отличии этих грациозных животных, олени способны переносить самые сильные морозы и работать в невыносимых для человека условиях. В соревнованиях участвуют школьники старшего возраста, любители, которые ежедневно посещают хозяйство. Эти соревнования не приносят прибыли, в большей степени служат, как развлечения на различных праздничных мероприятиях.

Красивые белые и пегие олени с большими рогами арендуют на фотосессии, как летом, так и зимой. Это тоже приносит небольшую прибыль хозяйству.

В заключении хотелось бы отметить, что оленеводство – активно развивающаяся сельскохозяйственная – животноводческая отрасль, приносящая определенную прибыль. Расходы на разведение и содержание оленей самые минимальные. Олени не прихотливые в содержании, для них не нужно строить сложные и дорогостоящие сооружения. Более того, их можно содержать на территориях, непригодных для других видов сельского хозяйства и животноводства.

Литература:

1. <https://сельхозпортал.pf/articles/razvedenie-olenej-v-domashnih-usloviya/>
2. https://ilike.pet/ru/pets/ekzotika/severnij_olenj-724/?page=osobennosti_soderzhaniya
3. https://ru.wikipedia.org/wiki/Северный_олень#Использование_человеком

Современные требования к желательному типу коров в молочном скотоводстве

Приленко Евгения Александровна,

1 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,

ОГАПОУ «Бирючанский техникум», г. Бирюч, Красногвардейский район, Белгородская область

Научный руководитель: Приленко Лариса Петровна,

преподаватель ветеринарных дисциплин высшей квалификационной категории

Животные желательного типа должны иметь максимально выраженные хозяйственно-полезные признаки: очень высокий удой, повышенное содержание жира и белка в молоке, великолепное вымя, пригодное к машинному доению, высокую молокоотдачу и, как правило, крепкую конституцию. Их еще иногда называют модельными животными, которым свойственен идеальный тип породы, и они являются уточненным, высшим стандартом отбора. За последние годы желательный тип телосложения модельных молочных коров претерпел существенные изменения. Раньше отдавали предпочтение животным, имеющим так называемый «треугольный, конусообразный» тип телосложения, обладающим выменем большой величины, которое коровам-рекордисткам мешало нормально передвигаться и отдыхать лежа. Такое вымя легко травмировалось на пастбище и еще больше при стойловом содержании (если сама владелица огромного, отвисшего вымени не травмировала его при лежании, то ей «помогали» соседние коровы по стойлу – при беспокойствах, всевозможных испугах они могли наступать задними ногами не только на соски, но и на вымя). Таким коровам, как правило, была свойственна нежная конституция, и они были весьма требовательны к условиям не только кормления, но и содержания. В настоящее время скотоводы все более негативно относятся к такому типу телосложения высокопродуктивных коров, так как они требуют не только более комфортных условий содержания, но и строго индивидуального ухода и кормления.

Цели исследования по данной теме – определить основные характеристики молочных коров, обладающих высокими продуктивными качествами на сельскохозяйственных предприятиях по получению молока Красногвардейского района Белгородской области при разных формах ведения молочного скотоводства.

Задачи исследования:

1. Изучить данные зоотехнического отчета по хозяйству, характеризующие молочных коров.
2. Провести сравнительный анализ отдельных статей тела коров с разной молочной продуктивностью.



3. Изучить диагностику и профилактику стрессов

Методика исследования

1. Исследование проводилось на молочно-товарной ферме ИП ГКФХ Литовкина Р.Н.
2. Определение стресс-факторов действующих на животных.
3. Выявление животных подвергшихся стрессу.
4. Профилактика и лечение животных от стрессовых факторов.

Современный желательный тип молочного скота имеет капитальные отличия от традиционного: ему свойственен более параллелепипедный тип телосложения с хорошо развитой задней частью туловища, объемистой средней, а также и передней. Этот тип телосложения приближается к такому, какое имеют животные, находящиеся в естественном, оптимальном физиологическом состоянии. Вымя у таких коров должно иметь ваннообразную форму (длина его должна превышать ширину на 15% и более), находиться на одном уровне с нижней линией брюха. Оно имеет большое распространение как вперед по брюшной стенке, так и далеко назад – между бедрами задних ног. При этом вымя должно быть не отвисшим, не опускаться вниз после доения. Соски находятся не ниже уровня скакательного сустава. Коровы такого типа телосложения не травмируют вымя как при пастбищном, так и стойловом содержании и чувствуют себя хорошо. Они характеризуются высокой технологичностью и отвечают требованиям промышленной технологии производства молока.

Желательный тип телосложения высокопродуктивной молочной коровы в целом можно охарактеризовать по следующему комплексу признаков: голова пропорциональна туловищу, относительно сухая; носовое зеркало широкое с крупными открытыми ноздрями; челюсти крепкие; глаза – выпуклые, блестящие, живые; лоб слегка вогнутый, глубокий и широкий; переносица прямая; уши среднего размера, прямостоящие; рога легкие. Шея длинная, относительно тонкая, с хорошо выраженными многочисленными мелкими складками тонкой кожи, плавно переходящая в плечевой пояс и холку; горло, подгрудок и чельшко хорошо выражены, не грубые.

Холка невысокая, но хорошо выражена, остистые отростки позвонков образуют легкую приподнятость клинообразной формы в области лопаточных крыльев. Лопатка длинная и глубокая плотно прилегает к туловищу, рас положена ровно относительно грудной клетки и холки. Плечевой сустав должен сливаться с туловищем и не сильно выступать. Грудная клетка глубокая, с хорошей выпуклостью передних ребер. Основание груди широкое с достаточным расстоянием между конечностями. Объем груди большой, полный в области за лопаточных впадин и локтевого сустава. Позвоночник достаточно сухой, четко выраженный с выступающими позвонками. Ребра длинные, упругие, высоко и широко пружинящие, косопоставленные относительно позвоночника, глубокие и широкие, с широким межреберным пространством для обеспечения сухости тела и достаточной длины туловища. Спина сильная и прямая. Поясница широкая, сильная, умеренной длин почти ровная. Средняя часть туловища бочкообразной формы. Подвздох глубокий четко выраженный. Крестец длинный, широкий, почти ровный хорошо сочетающийся с поясницей. Маклоки широкие, хорошо выступающие, но не торчащие, расположены слегка выше седалищных бугров. Седалищные бугры широко расставленные, сухие, без отложений жира и мышечной ткани. Тазобедренные сочленения высоко и широко расположены центре между маклоками и седалищными буграми. Бедра в меру вогнутые как с боков, так и сзади, широко поставленные, обеспечивающие достаточное пространство для вымени и его прикрепления сзади. Корень хвоста расположен почти на уровне линии спины, не грубый. Хвост тонкий, длинный красиво поставленный. Передние ноги средней длины, прямые, широкопоставленные. Задние ноги почти перпендикулярные от скакательного сустава до бабок при виде сбоку и прямые при виде сзади. Скакательные суставы четко выражены, не грубые, сухие. Бабки крепкие, средней длины, гибкие. Копыта короткие, хорошо округленные с глубокой задней стенкой и ровной подошвой. Вымя объемное, ваннообразной формы, длинное, широкое и умеренно глубокое, слегка разделено на четверти с боков. Дно вымени горизонтальное. Центральная поддерживающая связка сильная, четки выделяется, разделяя вымя на половинки. Передние четверти крепко и плавно соединены с туловищем: длинные, равномерной ширины, хорошо сбалансированы. Задние четверти вымени прикреплены плотно, глубокие, одинаково широкие от верха до дна вымени и несколько округляющиеся в нижней части. Хорошо сбалансированы, расположены выше скакательного сустава на одном уровне с передними четвертями. Соски одинакового размера, умеренной длины и диаметра, цилиндрической формы, вертикально расположены в центре каждой четверти при виде сзади, на умеренном расстоянии друг от друга. Молочные вены длинные, извилистые, разветвленные и рельефно выделяются; молочные колодцы глубокие. Вымя покрыто тонкой эластичной кожей с небольшой оброслостью и ясно различимыми кровеносными сосудами. Мускулатура тела у высокопродуктивных коров умеренно развита, но не бедная. Это выражается в угловатости очертаний тела.

Важное значение имеет и размер животного, так как с увеличением размера тела увеличивается и объем пищеварительного тракта, в связи с чем крупное животное меньше нуждается в концентратах, а доля сочных и грубых кормов в их рационе может быть больше. Крупное животное более продуктивно, и при высоких надоях обнаруживает высокую плодовитость. Это является следствием больших резервов организма. У крупных животных по сравнению с мелкими истощение организма по минеральным веществам и микроэлементам в связи с высокой продуктивностью встречается реже.



Однако, при выборе оптимальной живой массы для молочных коров необходимо учитывать конкретные кормовые условия. Согласно сообщению ряда авторов, крупные коровы при скудном кормлении могут оказаться менее продуктивными и прибыльными.

Размер животного является показателем общей крепости и физических возможностей. Вместе с тем установлено, что в стаде нормально лактируют и имеют высокую продуктивность, наряду с крупными, и мелкие коровы, но из них наиболее эффективными являются животные молочного типа, у которых с увеличением объема возрастает и молочная продуктивность. Так, в госплемзаводе «Петровский» Ленинградской области коровы молочного типа с шириной груди 45-47 см на 893 кг превосходили по удою сверстниц с шириной груди 35-36 см, а в госплемзаводе «Лесное» первотелки молочного типа, имевшие объем тела 611 дм³ превосходили на 906 кг по удою сверстниц с объемом 433 дм³. Повышение живой массы у коров молочного типа также способствовало повышению удоев. Однако следует отметить, что с увеличением на 16,4%, а увеличение живой массы на 38,6% привело к повышению выходов «Лесное» и «Петровский» выше 540 кг, а у полновозрастных коров выше 625 кг привело к снижению выхода молока на 100 среди коров с шириной груди до 38 см было установлено животных молочно мясного типа 13,4%, с шириной груди 39-42 см – 21,5%, а среди коров с шириной груди 45 см и выше животных с нарушением молочных форм оказалось 73%.

Заключение

Исходя из вышеизложенного, при выборе стандарта по росту и размеру животного необходимо учитывать следующее:

1. Рост и размер молочного скота являются важными характеристиками, но следует опасаться пороков, связанных с чрезмерным увеличением высотных промеров и общего размера животного.
2. Коровы, отличающиеся исключительно высокими продуктивными показателями и высоким пожизненным удоем, обычно бывают крупными и имеют крепкий костяк.

Общий вид идеального животного.

Пропорциональность телосложения, хорошая выраженность желательного типа породы, гордая осанка все это создает основу общего внешнего вида идеального животного. Коровы должны иметь хорошо выраженные молочные признаки, силу и крепость наряду с изяществом. Быки идеального телосложения обладают аналогичными характеристиками, но более массивны и имеют более крепкий костяк.

Между молочным типом и породным типом нет противоречий; последний термин добавляет отдельные различительные породные признаки. Ассоциации по племенной работе с породами пропагандируют породный тип на выставках и выводках, в программах классификации типа, модельных животных, фотографиях и картинах.

Заключение

О возникновении стресса можно говорить, когда имеется достоверное отклонение продуктивности и приведенных выше показателей крови не менее чем на 25%.

Применение биологически активных и фармакологических средств обеспечивает уменьшение отрицательных последствий стресса и ускорение процесса адаптации животных к действию неблагоприятных факторов. В качестве средств диетопрофилактики используют высококачественные корма, обогащенные биологически активными веществами, энергией, ненасыщенными жирными кислотами, микроэлементами (особенно йодом, кобальтом, цинком и медью), витаминами (особенно А, В1, В12, Е, С).

Практическая новизна данного исследования заключается в том, что противострессовые мероприятия планируют в следующих направлениях: – ослабление силы и сокращение количества стрессов, комплектование технологических групп более устойчивыми к стрессам животными, использование фармакологических средств с целью ослабления действия на организм стрессоров и создание оптимальных условий содержания и кормления для животных. Считаю, что задачи выполнены, а цель моего исследования достигнута.



Содержание и разведение лошадей

Богданова Анастасия Денисовна,

2 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,

ГБПОУ МО «Сергиево-Посадский колледж», г. Сергиев-Посад, Московская область

Научный руководитель: Посконова Ирина Дмитриевна, преподаватель

Основные требования к условиям содержания

Содержание и разведение лошадей требует от заводчика ежедневного и весьма непростого труда, поскольку уход за животными представляет собой целый комплекс мероприятий, призванных создать для них максимальный комфорт и максимально оградить их от угрозы возникновения различных заболеваний.

Этот комплекс подразумевает правильный выбор кормов и питья, планирование режима кормления и грамотную балансировку рациона, организацию регулярной уборки в конюшне, чистку самих животных, правильное использование животного в работе, ветеринарное обслуживание и другие, не менее важные, виды работ. Собираясь заняться разведением лошадей, будущий коневод должен обязательно учитывать тот факт, что эти животные имеют тонкую нервную систему, поэтому, кроме поддержания чистоты и регулярного кормления, они требуют к себе нежного и заботливого отношения. Кроме того, этим крупным домашним животным, в отличие от многих других, для комфортного существования необходимо достаточное личное пространство.

Организация конюшни

Основными требованиями к конюшне является постоянная температура внутри помещения в пределах плюс 15-18-ти градусов и естественное освещение, поступающее в конюшню через достаточное количество окон. Район нашей страны, в котором расположено хозяйство, напрямую влияет на затраты по обеспечению перечисленных требований. В стойлах обязательно должны быть предусмотрены места для зерновых кормушек и поилок, яслей для сена с отсеком для минеральных подкормок. Поилка может быть как современной автоматической, таки обычным, хорошо закрепленным, ведром. Ясли и кормушки по нормативам необходимо устанавливать на уровне лошадиной груди, для удобного и комфортного приема пищи животным.

Содержание лошадей – выбор системы

Специфика коневодства в России ставит заводчиков этих животных перед проблемой выбора системы их содержания. Существующие системы содержания этих животных, основанные на пастбищно-стойловой методике, позволяют легко разделять коней на группы. Критериями такого разделения могут быть возраст, пол животного или его целевое назначение. К примеру, жеребцов нередко содержат в денниках, в количестве от пары десятков до сотни голов. Такое содержание характерно в основном для крупных коневодческих хозяйств. Ежедневно лошадям требуется достаточное количество зернового корма (овса), а также источников витаминов и минералов (овощей, фруктов и специальных минерально-витаминных добавок). Нуждаются они также в постоянном уходе за кожей и зубами, регулярном мытье гривы с последующим её расчесыванием, а также в чистке копыт своевременной замене подков.

К примеру, табунный метод содержания широко использовался кочевыми народами, образ жизни которых не позволял организовать постоянную конюшню с уютными стойлами. Эта методика коневодства дошла до наших дней, и считается наиболее естественной и приближенной к природным условиям жизни диких коней. Такое содержание и выращивание имеет свои плюсы, основным из которых является привычная среда обитания животных и экологическая чистота потребляемых ими кормов. Кроме того, популярность этой методики также обусловлена значительной экономией затрат на корма.

Существует и улучшенный способ содержания и разведения лошадей, называемый культурно-табунным. Он также подразумевает круглогодичное содержание коней на естественных выпасах, но при этом недалеко от пастбищ оборудуются специальные кормовые базы, укрытые навесами, куда лошади приходят за искусственными подкормками и кормами, недоступными в естественной среде. Условия коневодства в России подразумевают широкое применение такого способа. В России это весьма актуально. Для обеспечения необходимой двигательной активности их выгуливают на специальных, огражденных забором, площадках, расположенных недалеко от помещения. Размеры этих выгулов планируются, исходя их соответствующих нормативов. Например, жеребцам основного стада необходимо 20 квадратных метров свободной площади, молодым животным порядка 400-т, а племенным производителям – примерно 600 квадратных метров.

Чтобы максимально оградить животных от негативных погодных явлений, частых в России, также обустривают специальные сухие и закрытые помещения рядом с выгулом. Однако такая мера актуальна только для племенных животных – жеребых кобыл и племенных самцов. Основное стадо обычно пользуется естественными укрытиями – оврагами, ложбинами и прочими особенностями рельефа.

Уход

Ухаживать за лошадьми – это значит: правильно их кормить, поддерживать чистоту животного и стойла, а также следить за его копытами.

Кормление

Очень важно организовать ежедневное кормление коней в одно и то же время.

Рацион должен быть качественным и сбалансированным. Помимо естественных кормов (трава и сено), в него необходимо включать зерно (овес или ячмень), овощи, фрукты, минеральные добавки и комбикорм. Сам



рацион необходимо корректировать в зависимости от возраста и физического состояния животного, времени года, половой принадлежности и прочих факторов. Важно соблюдать правильную разовую дозировку при каждой раздаче пищи. Перекорм – не менее вреден, чем недокорм, поэтому суточные и разовые порции должны быть заранее и правильно рассчитаны. Такой расчет производят, исходя из возраста и живого веса лошади. Как правило, на каждые 100 килограммов массы необходимо пять килограмм корма. Летом, при пастбищном содержании лошадям основного табуна, как правило, хватает растительной пищи, съеденной за день, и дополнительного кормления им не требуется.

Чистота и гигиена

Чистку шерсти обычно осуществляют с помощью специальных щеток и скребниц, стараясь при этом не травмировать животное. Эту процедуру начинают с левой стороны лошади, по направлению от головы к спине с последующим переходом на ноги. Грива и хвост расчесываются с помощью металлических гребней, если они редкие – можно использовать пластиковые. После чистки шерсть протирают куском сукна либо замши. Копыта чистят особыми щетками и крючками с тупыми концами. Летом кони обычно моются самостоятельно в естественных водоемах, а зимой их купают из шланга. Помимо чистки копыт, их необходимо защищать от возможных травм. Эту функцию выполняют подковы, за состоянием и своевременной сменой которых нужно тщательно следить. Подковывать коня под силу не каждому. Это требует опыта и специальных навыков, поэтому лучше, если это будет делать грамотный квалифицированный специалист.

РАЗВЕДЕНИЕ ЛОШАДЕЙ-

Разведение лошадей может преследовать следующие цели:

- использование для работы на приусадебных участках или полях;
- создание конноспортивной школы, то есть для верховой езды;
- забой на мясо (как бы ни ужасно это звучало, но колбасные цеха с удовольствием закупают конину);
- для прогулочных целей (зеленый туризм).

Основы разведения

Разведение лошадей – это наука. Серьезные заводчики изучают селекцию и генетику. К рабочему потомству, полученному в домашних условиях, высоких требований не предъявляют. Но при разведении племенных животных, надо соблюдать большое количество требований и правил. Начнем с того, что животные следует правильно подобрать друг к другу.

Подбор особей

В размножении коней огромное значение имеет оценка нужных качеств и экстерьера животных, который характерен соответствующим породам. Главными инструментами селекции принято называть отбор и подбор подходящих особей для случки. При отборе кони оцениваются не только по работоспособности и экстерьеру, но и по качеству происхождения и потомства. Ведь молодой жеребец должен рождаться не только красивым и выносливым, но и здоровым.

В специализированных коневодческих хозяйствах в обязательном порядке ведется учет родословных. По экстерьерным, племенным и ревностным характеристикам предков можно смело судить о генотипе той или иной особи. После этого внутри выбранной группы животных делается соответствующий подбор пар.

Цель подбора и отбора коней – выведение новых пород или совершенствование уже существующих. Отбор необходимо осуществлять для того, чтобы улучшить полезные качества скакунов. Он позволяет на протяжении длительного времени накапливать важные характеристики и менять организм животного в определенную сторону.

Существует несколько критериев для отбора лошадей.

По происхождению и типичности.

По экстерьеру и типу конструкции.

По молочности.

По масти.

По возрасту.

По качеству потомства.

По работоспособности.

По промерам.

При правильном подходе к разведению лошадей вслед за отбором следует подбор мужских и женских особей для случки. Подбор – это правильное составление родительских пар для получения потомства с нужными характеристиками. Он позволяет обогатить породу, создавая типы и линии с новыми качествами.

Подбор основан на:

усилении достоинств родительских особей в потомстве;

полноценное использование наилучших качеств самцов и самок;

главенстве жеребца над маткой;

обоснованности цели каждой из случек.



По сходству и различию между скрещиваемыми животными различают однородный и разнородный подбор. В том случае, если полезные признаки выражены недостаточно хорошо, применяется разнородный способ. Они усиливаются из-за явного присутствия признаков у второго родителя.

Однородный подбор также используется в тех случаях, когда положительные качества в равной степени хорошо развиты у мужской и у женской особи.

Такой подбор часто делается по резвости. Он усиливает наследственные качества, тем самым позволяя получить потомство очень высокого класса. Разнородный подбор применяется чаще при селекции по росту. Для улучшения промеров, типа, резвости и экстерьера хороши оба этих метода.

Пара находится в случном возрасте. Для кобылы это – 3-4 года. Для жеребца – около 3-х лет. Благоприятным временем для случки является отрезок с начала марта по июль. Выбирается время, когда кобыла в половой охоте.

Спаривание (случка)

Спаривание происходит несколькими путями: ручное сведение, варковая или косячная случка, искусственное осеменение.

Случка варковым способом происходит очень просто. Хозяева должны иметь качественно огороженный участок земли. Грунт там должен быть несколькоким и уплотненным. Животные, и жеребец, и кобыла, запираются на участке. Основное условие – кобыла испытывает охоту, остальное произойдет само собой. Однако этот вариант может привести к травмированию лошадей. А если самка не совсем готова, а жеребец флегматичен, то процент зажеребляемости довольно низок.

Более высокие показатели дает **ручной способ**. В этом случае животные спариваются на небольшой площадке. Конюх подготавливает кобылу и держит ее за повод. Два его помощника подводят жеребца к кобыле сзади. Жеребец выполняет садку, половой акт длится до 3-х минут. Эякуляцию подмечают по подергиванию основания хвоста самца. Жеребца сразу убирают, а кобылу выгуливают 15 минут шагом. Через 3 дня проводят контрольную случку.

Искусственное осеменение – это репродуктивная технология, при которой сперму, полученную от самца-производителя при помощи специальных инструментов (вместо кобылы используют макет ее крупа, сперму собирают в спермобак), вводят в половые пути самки с целью ее оплодотворения.

Итог:

Можно сказать, что в наше время коневодство в России находится на низком уровне развития. В сравнении с прошлым веком, сейчас поголовье лошадей достигает всего 1,5 миллионов голов. Их выращивают на конных заводах, колхозах и лесхозах, в фермерских хозяйствах и в научно исследовательских комплексах. Россия может похвастаться рекордным количеством выведенных в стране пород.

Теперь в России коневодство заручилось государственную поддержку: в 2010 году была создана программа, основная цель которой заключается в повышении уровня коневодства и вывода его на мировой рынок, создании правовой базы развития поголовья лошадей, стабилизации отрасли. Это приведет к увеличению поголовья лошадей в стране, будет стимулировать бизнесменов заниматься этим направлением, повысит их заинтересованность в выведении новых пород лошадей. В стране увеличивается количество богатых людей, которые могут себе позволить заниматься разведением лошадей. Они возводят новые современные конезаводы, на которых профессионалы занимаются разведением новых пород, которые нередко используются на экспорт.

Из вышесказанного можно сделать вывод о том, что в России коневодство имеет очень хорошие перспективы развития.

Список используемой литературы:

Статьи взятые из интернет источников

А.П. Солдатов. Основы животноводства. – 3-е изд. – М.: Агропромиздат, 1988.

Животноводство // Большая советская энциклопедия : [в 30 т.] / гл. ред. А. М. Прохоров. – 3-е изд. – М. : Советская энциклопедия, 1969-1978. (Проверено 5 апреля 2012)

Животноводство – Википедия

Животноводство // Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона : в 86 т. (82 т. и 4 доп.). – СПб., 1890-1907.



Сравнительная оценка продуктивных особенностей свиней породы Дюрок и Боди

Сопова Светлана Александровна,

3 курс, специальность 36.02.02 Зоотехния,

*БПОУ ОО «Глазуновский сельскохозяйственный техникум»,
п. Техникумовский, Глазуновский район, Орловская область*

Научный руководитель: Потанина Валентина Ивановна, преподаватель

Свиноводство это ведущая отрасль, обеспечивающая восстановление животноводства и обеспечение продовольственной безопасности на мясном рынке.

Для улучшения ситуации в отечественном свиноводстве необходимо принятие инновационных решений – модернизация производственных фондов, создание высококлассных селекционно-генетических центров, количественное и качественное развитие племенного поголовья мясных пород свиней [5 с.4]

Актуальным является изучение продуктивных особенностей и воспроизводительных качеств отцовских пород дюрок и боди разводимых в условиях Знаменского селекционно-генетического центра.

Исследования проводились в течении 2020-2021 г.г. на племенном заводе №3, товарном репродукторе, и убойном цехе ООО «Знаменский СГЦ», расположенных в Орловской области, в Орловском, Троснянском и Кромском районах.

Материалом для исследования послужили свиньи отцовских пород генетики «Хайпор» («Хендрикс Дженетикс») дюрок и боди, а также трехпородные откормочные гибриды, полученные путем скрещивания гибридной свинки F1 «Хайпор» (ландрас х крупная белая; крупная белая х ландрас) и с терминальными хряками пород дюрок и боди.

Схема проведения исследований состояла из количественной оценки показателей продуктивности племенных свиней отцовских пород дюрок и боди.

Анализ показателей развития, мясной и откормочной продуктивности свиней проводился на следующем поголовье:

- Дюрок: 1897 хрячков и 804 свинки племзавода №3.
- Боди: 302 свинки и 482 хрячка племзавода №3.

Взвешивание ремонтных свинок и хряков проводили дважды: первый раз при постановке на выращивание и второй раз при снятии с выращивания.

Мясные и откормочные качества хряков производителей оценивались по результатам анализа соответствующих показателей потомства. Всего по показателям мясной продуктивности было оценено 25 хряков породы дюрок и 16 породы боди.

Оценку воспроизводительных качеств хряков пород дюрок и боди проводили по показателям многоплодия, числу поросят к отъему, весу поросенка и гнезда при рождении и к отъему.

Тестирование и оценку отцовских пород проводили на племенном заводе №3. Все исследуемые животные содержались в одинаковых условиях, при одинаковом кормлении, что обеспечило объективность финальной оценки

Оценку продуктивных качеств отцовских пород свиней проводили по следующим показателям:

- развитие ремонтного молодняка свиней;
- мясные и откормочные качества ремонтного молодняка свиней;
- воспроизводительные качества.

Анализ показателей развития, мясной и откормочной продуктивности свиней проводился на следующем поголовье:

- Дюрок: 1897 хрячков и 804 свинки племзавода №3.
- Боди: 302 свинки и 482 хрячка племзавода №3.

Взвешивание ремонтных свинок и хряков проводили дважды: первый раз при постановке на выращивание и второй раз при снятии с выращивания.

Живая масса свинок и хрячков породы дюрок, приведенная к возрасту 2 мес. 10 дней составила в среднем 35,0 и 34,8 кг, соответственно, а приведенная к возрасту 5 мес. 20 дней, – 113,2 и 117,6 кг.

Следует отметить, что живая масса ремонтных свинок и хрячков пород боди в возрасте 5 мес. 20 дней была ниже по сравнению со свинками породы дюрок, что объясняется наличием высокой доли крови породы пьетрен в породе боди, которая по сравнению с дюрком, как известно, характеризуется меньшей скороспелостью.

Возраст, достижения живой массы 100 кг у свинок и хрячков породы дюрок племзавода № 3 составил, соответственно, 150,6 и 146,3 дня, средняя (по 4-м точкам) толщина шпика, приведенная к живой массе 100 кг, – соответственно, 12,5 и 11,4 мм, что существенно лучше значений для класса элита, установленных шкалой для оценки ремонтного молодняка, 2-й группы пород: 185 и менее, дней 21 и менее мм для свинок; 175 и менее дней, 20 и менее мм для хрячков.

Возраст, достижения живой массы 100 кг у свинок и хрячков породы боди племзавода № 3 составил, соответственно, 160,0 и 157,1 дня, средняя (по 4-м точкам) толщина шпика, приведенная к живой массе 100 кг, – соответственно, 11,4 и 10,9 мм, что существенно лучше значений для класса элита, установленных шкалой



для оценки ремонтного молодняка, 2-й группы пород: 185 и менее дней, 21 и менее мм для свинок; и 175 и менее дней, 20 и

Учитывая жесткость отбора ремонтных свинок и хрячков (% ввода в стадо) на уровне 20 и 2%, соответственно, 100% ремонтных свинок и хрячков пород дюрок и боди используемых для ремонта стада относятся к классу Элита по показателям мясной и откормочной продуктивности.

Свиноматки породы дюрок характеризовались относительно высокими для свиней отцовской (2-й группы) пород воспроизводительными качествами. В среднем по 4-м опоросам многоплодие составило 9,7 поросенка на опорос (9,3, 9,6, 10,2 и 10,6 поросенка, соответственно, по 1, 2, 3 и 4-у опоросам), число живых поросят при рождении – 9,0 (8,5, 9,1, 9,6 и 9,8 поросенка, соответственно, по 1, 2, 3 и 4-у опоросам), число поросят к отъему – 8,6 поросенка (8,2, 8,7, 9,0 и 8,7 поросенка, соответственно, по 1, 2, 3 и 4-у опоросам), средний вес гнезда к отъему, приведенный к возрасту 30 дней, – 76,2 кг (68,0 79,4, 80,6 и 77,7 кг, соответственно, по 1, 2, 3 и 4-у опоросам).

Таким образом, воспроизводительные качества свиноматок породы Дюрок в среднем соответствовали требованиям, установленным шкалой для оценки проверяемых и основных свиноматок порядком и условиями проведения бонитировки племенных свиней.

Следует отметить, что стратегия, используемая в ООО «Знаменский СГЦ» для селекции свиней отцовских пород (дюрок, боди), направлена, главным образом, на совершенствование мясных и откормочных качеств свиней.

Откормочный молодняк, полученный от породы боди, имел лучшие убойные показатели. Потеря веса при транспортировке на 57% меньше чем у гибридного молодняка, полученного с породой дюрок, выход мяса на 0,4% больше, а толщина шпика на 0,9 мм меньше. Это указывает, что гибрид с боди более постный, чем с гибридом с дюрком, что подтверждается и анализом убоя по шпику гибридов боди с толщиной шпика менее 20 мм было 34,1%, а с дюрком 20,5%.

Гибриды с боди не смотря на более низкую массу по сравнению с дюрком при забое, имеют более высокий выход мяса в туше, 74% и более имели 72,8% от забитого поголовья, а у гибридов с дюрком 56,4%.

Учитывая высокий уровень развития показателей мясной и откормочной продуктивности, рекомендуем использовать породу дюрок и боди в качестве отцовской породы, при заключительном скрещивании для получения откормочного гибрида в товарных стадах.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Груднев Д.И., Сильвинская Э.В. Повышение продуктивности свиней. М.: Россельхозиздат, 2017.-87с
2. Дунин И.М., Новиков А.А., Романенко Н.И. Генетическая экспертиза племенной продукции в Российской Федерации // Аграрная Россия, 2012, № 5, с. 52-54.
3. Животовский Л.А. Популяционная биометрия // М.: Наука, 1991, 271 с.
4. Кабанов В.А., Свиноводство.-М.: Колос, 2021.-431 с
5. Никитченко И.И., Гетерозис в свиноводстве. –Л.: Агропромиздат. Ленингр. Отделение, 2015 с
6. Порядок и условия проведения бонитировки племенных свиней // МСХ РФ, М.: 2009, 15 с.
7. Программа разведения Хайпор – ЗСГЦ //Букмир, Версия 2009г.
8. Рыбалко В.П., Семенов В.В., Сердюков Е.И., Лютов Е.А., Плужникова О.В. Воспроизводительные качества свиней и оценка потомства при различных вариантах подбора // Доклады РАСХН, 2009, № 1, с. 44-46.



Факторы, влияющие на количество сухого вещества, потребляемого высокопродуктивными коровами

Жилкина Наталья Геннадьевна,

2 курс (магистратура), специальность 36.03.02 Зоотехния

*ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I», г. Воронеж
Научный руководитель: Есаулова Лидия Алексеевна, кандидат биологических наук, доцент*

Коровы должны получать с кормами определенное количество питательных веществ. Недостаток тех или иных может привести к нарушению физиологического состояния животных и снижения продуктивности, а избыток питательных веществ в свою очередь ведет к их нерациональному расходу. Необходимо учитывать специфику пищеварения жвачных и намечать действия необходимые для увеличения продуктивности коров. На пике раздоя в структуре рационов при всех уровнях продуктивности предусмотрено повышение расхода сена, сенажа, силоса и снижение количества корнеклубнеплодов и концентратов с нарастанием лактации. С точки зрения физиологии питания и экономики животноводства такая система кормления наиболее рациональна. При составлении рационов необходимо использовать фактические данные о химическом составе и питательности кормов.[1] С помощью правильно составленного рациона – набора кормов, в котором находятся все необходимые организму питательные вещества, стало возможным получать молоко при меньших затратах корма. Используя корма низкого качества и перегружая рационы концентратами, можно добиться появлением у животных заболеваний нарушения обмена веществ в частности, ацидоза и кетоза.

При организации нормированного кормления коров количество потребляемого животными сухого вещества было, есть и будет главным показателем в кормлении коров. Можно отметить, что максимальное количество сухого вещества повышает молочную продуктивность. Этого можно добиться только одним способом – организовать процесс кормления животных таким образом, при котором корова будет поедать больше корма. Важно помнить, что на каждые дополнительные граммы сухого вещества в день увеличивается и суточный надой на весь период лактации. Потребление сухого вещества зависит от многих факторов: от количества структурной клетчатки в рационе, степени перемешивания объемистых кормов, количества концентратов в рационе, а также качества кормового сырья.

Самый важный критерий – перевариваемость, отсюда и содержание энергии. Чем выше содержание энергии, тем больше корма соответственно потребляет корова. Чем больше энергии в основном корме, тем ниже потребление концентратов, отсюда вытекает, что эффективно сказывается на экономике производства 1 кг молока. [4] Содержание энергии зависит от качества корма, которое имеет важное значение. Нагревание корма и наличие плесени очень сильно снижают поедаемость корма. Плохое качество никоим образом нельзя замещать увеличением дачи концентрированных кормов, поскольку тогда количество поедаемого основного корма будет сильно уменьшаться, произойдет вытеснение основного корма.

Количество концентрированного корма – важный показатель при формировании рационов кормления для высокопродуктивных животных. Благодаря добавке концентратов повышается количество питательных веществ и энергии, тем самым перевариваемость всего рациона. концентраты используют только по потребности. Если перед предприятием стоит задача, получить надой, который не может быть обеспечен энергией из основного корма, используют рацион богатый концентрированными кормами. Он имеет высокое значение энергии и хорошо переваривается. В рубце остается недолго, так как показатель структурной клетчатки невелик. В ходе чего освобождается место для нового корма и употреблением корма увеличивается. Стоит помнить о том, что на фоне этого, снижается активность микробов. Тогда значительно снижается поедание корма и в критических случаях работа рубца может быть полностью нарушена. Надой и содержание жира в молоке соответственно снижаются. [2]

Так же стоит помнить о влажности корма. Слишком сухие рационы склонны к расслоению, в то время, как слишком важные рационы раскисают в кормосмесители и попадают на кормовой стол животным в худшем качестве. Поэтому следует следить за количеством воды, которое необходимо добавлять в кормосмеситель. Если общее сухое вещество слишком высокое, то необходимо добавлять воду в основной корм. Для смешанных рационов оптимальное число – 40-55% содержания воды. Влажный силос из-за худшего брожения и повышенных потерь при его закладке плохо поедается, отсюда происходит снижение молочной продуктивности животных. [5]

Избыток структурной сырой клетчатки ведет к уменьшению содержания энергии в рационах из-за недостатка легкоперевариваемых углеводов и с этим связана плохая перевариваемость. Непереваренный грубый корм задерживается в рубце и тем самым ограничивает поедание сухого вещества и уменьшает молочную продуктивность.[3]

Таким образом такие простые манипуляции имеют очень важную роль в контроле и стимулировании потребления сухого вещества корма. В результате хорошей поедаемости корма получаем хороший результат в виде желаемой продуктивности и стабильности производства молока.

Список литературы:

1. Аристов А.В. Практикум по кормлению сельскохозяйственных животных / Воронеж. гос. аграр. ун-т.- Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет, 2014 -. Ч. 2: Нормированное кормление сельскохозяйственных животных: учебное пособие / А. В. Аристов, Т. И. Елизарова, Л. А. Есаулова. – 2014.-



Допущено Учебно-методическим объединением высших учебных заведений Российской Федерации по образованию в области зоотехнии и ветеринарии.- Библиогр.: 239с.

2. Родионов Г.В., Табакова Л.П., Остроухова В.И. Технология производства молока и говядины. СПб.: Издательство «Лань», 2022. – 304 с.
3. Хазиахметов, Ф. С. Рациональное кормление животных/ Ф. С. Хазиахметов. – СПб.: Издательство «Лань». – Санкт-Петербург, 2021. – С. 369.
4. <https://dairynews.today/news/kontrol-potrebleniya-sukhogo-veshchestva.html>
5. Хохрин С.Н. Кормление сельскохозяйственных животных / С.Н. Хохрин. – М.: КолосС, 2020. – 697 с.

Фермерское хозяйство Вагайского района

Криванков Сергей Александрович,

1 курс, специальность 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум» отделение агротехнологического профиля в с. Вагай, Вагайский район, Тюменская область

Научный руководитель: Полоух Марина Валерьевна, преподаватель

В Вагайском районе с каждым годом растет число мини-ферм, оборудованных по последнему слову техники. Организация крестьянского фермерского хозяйства начинается с разработки четкого бизнес-плана. Работа на земле – весьма затратное дело. И для того, чтобы стать одним из тех, кто получает прибыль от земли, нужен немалый стартовый капитал. Будущий землевладелец обязан иметь хорошие познания в выбранной им области. Обязательно быть уверенным в своих силах, и сложности на первых шагах расценивать как временные. Если же цель – преуспеть и сделать свой бизнес преуспевающим в селе, он должен знать, что его ожидает и какие препятствия подстерегают на пути к благополучию. Многие считают фермерство доходным делом. В принципе, это может быть правдой. Но только, если приложить массу сил и капиталовложений. Прежде всего надо выбрать, чем будет заниматься будущая ферма, разработать четкий бизнес-план. Земледелие и скотоводство – разные отрасли. Но при рациональном подходе их можно объединить.

Понятие «малый бизнес в сельском хозяйстве» в данной статье используется для обозначения индивидуальных хозяйств, а также малых сельскохозяйственных предприятий, к которым по российскому законодательству относятся хозяйства с численностью постоянных работников до 100 чел.

Быть фермером – труд нелегкий. Организовать с нуля крестьянско-фермерское хозяйство получается не у каждого желающего. Многие приходят к этому годами, а кто-то так и не решается сделать первый шаг.

Возьмем на примере развитие малого бизнеса сельскохозяйственных предприятий в селах Вагайского района:

Ришат Шабикович Саликов из с.Казанское сельским хозяйством занимается почти 20 лет. Сразу, как создал семью, завел свою первую корову, потом лошадь, а вообще и овцы были, и куры, без хозяйства не жили. Считает, что в деревне без коровы никак нельзя. Мясо и молоко, творог и сливки всегда должны быть на столе.

Конечно, и работать приходится не покладая рук. Летом – покосы, выпас, зимой – за сеном в поле. Утро-вечер напоить, сена дать, подоить, молоко сепарировать, творог варить. Одному мне было бы не справиться, во всем меня поддерживают и помогают жена и четверо детей. В 2021 году я получил грант по программе «Агростартап». Основное направление деятельности КФХ – молочное животноводство. Сейчас поголовье составляет шесть дойных коров, три нетели, четыре в запуске, девять телят, три лошади.

Заявленная сумма по бизнес плану составила 4 млн руб. По условиям «Агростартапа» необходимо было вложить в дело 10% собственных средств из выделенных и создать два рабочих места. На счет было перечислено 3600 тыс. руб. и плюс 400 тыс. руб. моих сбережений.

Большая часть выделенных средств ушла на покупку сельхозтехники – трактора «Беларус» МТЗ-82, косилки роторной, грабель-ворошилок, погрузчика, пресс-подборщика. На оставшиеся средства купил в СПК «Желнинском» 13 нетелей черно-пестрой улучшенной породы, они обошлись в 1300 тыс. руб. по цене 220 руб. за килограмм живого веса. Из этих 13 коров девять уже принесли приплод, из них три в этом году.

Что касается рабочих мест, то с этих проблем не было. Оформил свою жену, которая и так доила всех коров и занималась сепарированием и продажей молока и сливок. Теперь она трудоустроена и ей идет стаж. Вторым на работу принял своего брата Мухамеда. Он помогает с уходом за поголовьем зимой, а летом – с покосами. В деревне официальной работы нет, а тут все при деле и официально трудоустроены. Каждый человек должен получать достойное вознаграждение за свой труд.

Начинающие фермеры Руслан и Анастасия Аблазисовы живут в Вагае. Стартовый капитал, состоящий из двух животных, супруги решили приумножить. Бычка сдали под реализацию и на вырученные от продажи мяса деньги купили двух телят голштино-фризской породы и трех коз. Именно после их приобретения зародилась идея расширения хозяйства. Свое дело требует много сил и времени. Взвесив все «за и против», Руслан и Анастасия уволились из полиции и полностью посвятили себя любимому делу, о чем ни на секунду не пожалели. Большую поддержку молодые получают от родителей. У родителей Руслана есть свое крестьянско-фермерское хозяйство в деревне Митькино. В сентябре 2021 года Руслан и Анастасия подали заявление через управление социальной защиты населения на получение материальной помощи, чтобы расширить хозяйство.



«Хочется сказать, что нам не пришлось «обивать пороги» и бороться с бюрократией. Нам очень вежливо и доходчиво объяснили, какие документы нужно собрать и как потом отчитаться. Помощь мы получили, за что очень благодарны», – говорят они. На эти деньги были куплены еще пять телок и лошадь. Телятам на тот момент едва стукнуло две недели, да еще при транспортировке у них воспалились лимфоузлы. Поэтому ухаживали за ними как за маленькими детьми: проводали ночью, проверяли, все ли хорошо, кормили смесью. Лошадка тоже подрастает, она – будущий помощник на пастбище. Но в планах у супругов приобретение еще одной лошади, чтобы можно было пасти свое поголовье вдвоем.

В сентябре нынешнего года Руслан и Анастасия подали заявление через управление социальной защиты населения на получение материальной помощи, чтобы расширить хозяйство. «Хочется сказать, что нам не пришлось «обивать пороги» и бороться с бюрократией. Нам очень вежливо и доходчиво объяснили, какие документы нужно собрать и как потом отчитаться. Помощь мы получили, за что очень благодарны», – говорят они. На эти деньги были куплены еще пять телок и лошадь. Телятам на тот момент едва стукнуло две недели, да еще при транспортировке у них воспалились лимфоузлы. Поэтому ухаживали за ними как за маленькими детьми: проводали ночью, проверяли, все ли хорошо, кормили смесью. Лошадка тоже подрастает, она – будущий помощник на пастбище. Но в планах у супругов приобретение еще одной лошади, чтобы можно было пасти свое поголовье вдвоем.

Махмутов Равиль Аткашевич живет в деревне Юлташи Супринского сельского поселения. Занимается разведением крупного рогатого скота мясной породы герефорд, поголовье его стада насчитывает 45 голов, из них 22 коровы, один бык и 12 телят до года. Как и у всех фермеров нашего района, у Равиля Аткашевича нет выходных и праздников, работа на земле для него стала смыслом жизни, требующим полной самоотдачи, упорства и желания получить результат. При этом в общее дело вовлечена практически вся его семья. Жена Галия Хакимчановна – в прошлом учитель физики с многолетним стажем.

Герефорды славятся высоким выходом мяса, их нельзя доить, поскольку все молоко уходит на кормление телят. Они выносливы, неприхотливы в уходе и содержании. Едят абсолютно любую траву, вплоть до сорняков. Главная примета герефордов – белая голова. Изначально порода была выведена в Великобритании в 18 веке, а уж потом развезена по всему миру, так как эта порода легко привыкает к любому климату. Для тех, кто разводит скот в Сибири и на Урале, важно, что при содержании под навесом и на свободном выгуле порода проявляет стойкость к низким температурам. Например, легко переносят холод до -30. Еще одно породное преимущество – способность не только наращивать, но и сохранять вес при низком качестве рациона, на траве без использования специальных откормочных рационов. Главное требование при содержании этой породы – наличие сухой подстилки и доступа к чистой, свежей, а лучше проточной воде. В настоящее время она является самой популярной среди других мясных пород крупного рогатого скота в нашей климатической зоне. Первых телят Равиль Аткашевич приобрел еще в 2006 году в Абалаке у местного фермера, занимающегося их разведением, стоимость месячного теленка составляла 18 тыс. руб. Основной их доход – это продажа мяса и молочной продукции. Вес быка-двухлетки достигает 1000 килограммов, а телка этого возраста более 700. Спрос на мраморную говядину есть и в нашем районе, и за его пределами, в среднем цена за килограмм получается около 250 руб.

Агробизнес – важный элемент экономической системы. От эффективности деятельности производителей сельскохозяйственной продукции напрямую зависит качество жизни населения. Вот почему так важно поддерживать, субсидировать, выделять льготы позволяющие добиться максимальной производительности агропромышленных комплексов.

Грантовая поддержка малых форм хозяйствования также дополнена грантом «Агропрогресс», который будет предоставляться сельхозпроизводителям, включенным в единый реестр субъектов малого и среднего предпринимательства, осуществляющим хозяйственную деятельность более двух лет с даты регистрации на сельской территории. Максимальная сумма гранта – 30 миллионов рублей, но не более 25 процентов от общей стоимости реализованного проекта. Надо поставить перед собой цель, и нужно идти только вперед, несмотря на трудности, не оглядываться назад, не слушать тех, кто привык раздавать советы, не зная, о чем говорит. Теперь же благодаря полученной грантовой поддержке можно увеличить численность и продуктивность животных. Это позволит в дальнейшем в полном объеме получать и реализовывать собственную мясную и молочную продукцию, создав рабочие места на селе.

Литература

1. К. С. Карелина, Перспективы развития малого бизнеса в сельской местности// Электронный научный журнал. Проблемы теории и практики управления № 2, 2011
2. Е. Абдуллина, Герефорды – в Юлташах// Сельский труженик №32, 2021, С. 1
3. <http://vagayst.ru/idet-priyom-zayavok-na-konkurs-agrostartap/>



Фитобиотики в животноводстве

Жилкина Наталья Геннадьевна,

2 курс (магистратура), специальность 36.03.02 Зоотехния

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I», г. Воронеж

Научный руководитель: Аристов Александр Васильевич,

декан факультета ветеринарной медицины и технологии животноводства,

кандидат ветеринарных наук, доцент

В современной литературе фитобиотики определяются как натуральные добавки растительного происхождения, обладающие разнообразным действием на организм (антимикробным, противовирусным, иммуномодулирующим, противогрибковым, противовоспалительным) и используемые в кормлении животных с целью повышения их продуктивности и улучшения качества пищевых продуктов животного происхождения [1, 2, 3].

Целью нашей обзорной работы было изучение современного состояния о применении фитобиотиков в кормлении сельскохозяйственных животных на основе анализа научных публикаций в доступной литературе. История масштабного применения фитобиотиков в кормлении сельскохозяйственных животных и птицы неразрывно связана с запретом в странах Европейского союза применения всех видов кормовых антибиотиков. В 2004-2005 годах в Европейском союзе была разработана новая концепция кормления, исключающая использование кормовых антибиотиков и предусматривающая применение фитобиотиков. По биологическому происхождению, химическому составу и другим признакам выделяют следующие группы фитобиотиков: травы (цветковые, недревесные и недолговечные растения), специи (травы с интенсивным запахом или вкусом, обычно добавляемые в пищу), эфирные масла (летучие липофильные соединения, которые получают холодным отжимом, паровой или спиртовой дистилляцией) и смолы (живицы, экстракты, получаемые с помощью неводных растворителей). Эти вещества могут применяться в качестве антимикробных средств и должны стать доступными для использования в кормлении животных [4, 5].

В ряде работ авторы указывают на существенные различия в количестве биологически активных веществ в зависимости от географического региона или времени сбора растений. Так, эфирные масла, полученные после летнего сбора, сразу после цветения проявляют наибольшую антимикробную активность. В настоящее время производство фитобиотиков в странах Европейского союза достигло значительных объемов. К крупнейшим производителям фитобиотиков в мире относится компания «Phytobiotics Futterzusatzstoffe GmbH», основанная в Германии в 2000 году. Основной продукт компании – Sangrovit®, натуральная растительная кормовая добавка для повышения продуктивности сельскохозяйственных животных [6].

В отличие от пробиотиков, общее воздействие фитобиотиков на организм сельскохозяйственных животных и птицы связано не только с антимикробным эффектом, но и с их положительным влиянием на процессы пищеварения. Фитобиотики стимулируют выработку эндогенных ферментов, улучшая переваримость и усвоение питательных веществ кормов. Многие из них служат природными ароматизаторами, стимулирующими потребление корма, что положительно сказывается на продуктивности животных. Особое влияние фитобиотические препараты оказывают на микробиологический состав кишечника, поддерживая микрофлору в оптимальном состоянии. Их использование стимулирует секрецию пищеварительных соков, оказывает позитивное влияние на морфофункциональные характеристики слизистой оболочки желудочно-кишечного тракта. Более полное и продуктивное всасывание в тонком кишечнике приводит к уменьшению потерь ценных питательных веществ. В толстом кишечнике снижается риск развития нежелательной микрофлоры. Сообщается о положительном влиянии гелевой фитогенной добавки на показатели роста, усвояемость питательных веществ и морфологию кишечника у порослят-отъемышей [7].

Фитобиотики относятся к природным стимуляторам роста и могут стать многообещающей заменой антибиотических стимуляторов роста в современном животноводстве. Различные ПСР, объединенные в сбалансированную смесь, эффективно противостоят вторжению патогенных организмов и последствиям неблагоприятных условий содержания. Наиболее простой способ применения фитобиотиков – скармливание животным растений в нативном или сухом виде.

Представлены данные по использованию топинамбура в качестве ценной кормовой и лекарственной культуры. Топинамбур – это природный иммуномодулятор, который служит концентратом полисахарида инулина в комплексе с пектиновыми веществами, витаминами, незаменимыми аминокислотами, макро- и микроэлементами. Изучено действие водных экстрактов душицы обыкновенной (*Origanum vulgare* L.) и розмарина (*Rosmarinus officinalis* L.) на иммунитет, микробную популяцию кишечника и продуктивность цыплят-бройлеров. Экстракты этих трав повышали иммунитет бройлеров, балансировали микрофлору кишечника, необходимую для процессов пищеварения и защиты от энтеропатогенных микроорганизмов, а также улучшали продуктивные качества птицы.

В качестве фитобиотика используются ферментированные пробиотиком листья облепихи, а также смесь травы эхинацеи пурпурной с плодами расторопши пятнистой. Препарат в виде биологически активной добавки (БАД) ПроСтор («СВ-АгроТрейд», Россия) дополнительно содержит ассоциацию бактерий *Bacillus licheniformis*, лактобациллы, пребиотики – маннанолигосахариды клеточных стенок дрожжей *Saccharomyces cerevisiae* и пектины свекловичного жома. Скармливание лагирующим высокопродуктивным коровам



комплексного растительного концентрата (листья облепихи) с пробиотиком на основе *Bacillus subtilis* положительное влияло на молочную продуктивность животных при снижении затрат кормов на единицу продукции

Применение фитобиотиков в полной мере соответствует идеологии экологически чистого сельскохозяйственного производства и задачам улучшения качества жизни населения. Незначительные масштабы использования фитобиотиков в российском животноводстве обусловлены слабым развитием рынка отечественных препаратов этой группы, дороговизной импортных фитобиотических кормовых добавок, отсутствием запрета на кормовые антибиотики в РФ.

Литература:

1. Багно О.А. Фитобиотики в кормлении сельскохозяйственных животных/ Багно О.А., Прохоров О.Н., Шевченко С.А., Шевченко А.И., Дядичкина Т.В.// Сельскохозяйственная биология, – 2018, т.53, №4, с. 687-697.
2. Świątkiewicz S., Arczewska-Włosek A., Józefiak D. Application of microalgae biomass in poultry nutrition. *World's Poult. Sci. J.*, 2015, 71: 663-672 (doi: 10.1017/S0043933915002457).
3. Windisch W., Schedle K., Plitzner C., Kroismayr A. Use of phytogenic products as feed additives for swine and poultry. *J. Anim. Sci.*, 2008, 86(Suppl. 14): 140-148 (doi: 10.2527/jas.2007-0459)
4. Windisch W., Kroismayr A. The effect of phytobiotics on performance and gut function in monogastrics. *Biomim World Nutrition Forum*. 2007. Rezhim dostupa: <https://en.engormix.com/feedmachinery/articles/phytobiotics-on-performance-gut-function-in-monogastrics-t33528.htm>. Data obrashcheniya: 07.08.2018.
5. Castillo-Lopez R.I., Gutiérrez-Grijalva E.P., Leyva-López N., López-Martínez L.X., Heredia J.B. Natural alternatives to growth-promoting antibiotics (GPA) in animal production. *J. Anim. Plant Sci.*, 2017, 27(2): 349-359
6. Jeroch H., Kozłowski K., Jeroch J., Lipinski K., Zdunczyk Z., Jankowski J. Efficacy of the phytogenic (Papaveraceae) additive Sangrovit® in growing monogastric animals. *Züchtungskunde*, 2009, 81(4): 279-293.
7. Upadhyaya S.D., Kim S.J., Kim I.H. Effects of gel-based phytogenic feed supplement on growth performance, nutrient digestibility, blood characteristics and intestinal morphology in weanling pigs. *J. Appl. Anim. Res.*, 2016, 44(1): 384-389 (doi: 10.1080/09712119.2015.1091334).

Этические аспекты клонирования домашних животных

Алешикина Татьяна Александровна,

3 курс, специальность 36.02.02 Зоотехния,

ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный аграрный университет»,

Институт ветеринарной медицины Троицкий аграрный техникум, г. Троицк, Челябинская область

Научный руководитель: Морозова Зоя Олеговна, преподаватель, кандидат исторических наук

Клонирование – в самом общем значении – точное воспроизведение какого-либо объекта любое требуемое количество раз. Объекты, полученные в результате клонирования (каждый по отдельности и вся их совокупность), называются клоном.

Последние десятилетия XX века ознаменовались бурным развитием одной из главных ветвей биологической науки – молекулярной генетики. Уже в начале 70-х годов ученые в лабораторных условиях начали получать и клонировать рекомбинантные молекулы ДНК, культивировать в пробирках клетки и ткани растений и животных. Возникло новое направление генетики – генетическая инженерия. На основе ее методологии начали разрабатываться различного рода биотехнологии, создаваться генетически измененные организмы (ГМО). Появилась возможность генной терапии некоторых заболеваний человека, а последнее десятилетие XX века ознаменовалось еще одним важным событием – достигнут огромный прогресс в клонировании животных из соматических клеток.

Возможность клонирования животных доказал Дж. Гердон, английский биолог, который первым сумел получить клонированные эмбрионы шпорцевых лягушек. Он выжигал ультрафиолетом ядра икринок и затем подсаживал в них ядра, выделенные из клеток эпителия головастиков этого вида.

Большая часть полученных таким образом икринок погибала, и лишь совсем маленькая их доля (2,5%) развивалась в головастиков. Взрослых лягушек получить таким образом не удавалось. Тем не менее это был успех, и результаты опытов Гердона попали во многие учебники и руководства по биологии.

В 1976 г. Гердон и его соавтор Р. Ласки публикуют работу, в которой описывают опыты с ядрами, выделенными из клеток почек, кожи и легкого уже взрослых шпорцевых лягушек.

Исследователи сначала подрачивают эти клетки вне организма (*in vitro*), а затем вводят их ядра в безъядерные икринки. Четверть таких икринок начинает делиться, но вскоре замирает на одной из стадий развития. Тогда ученые выделяют ядра полученных эмбрионов и снова подсаживают их в лишённые собственных ядер икринки. В результате целой серии подобных пересадок на свет наконец-то появляется несколько головастиков.

Хотя эксперименты Гердона и его последователей показали принципиальную возможность получения серийных клонов амфибий, появляющиеся на свет головастики упорно не желали превращаться во взрослых лягушек. Вопрос, таким образом, по-прежнему заключался в том, можно ли вырастить из одной специализированной клетки его тела взрослое позвоночное животное. Опыты на амфибиях давали отрицательный результат, но ученые не прекращали исследований в этой области.



Более широкие исследования, охватывающие не только амфибий, но и рыб, а также дрозофил, в 1962 г. были начаты английским биологом Дж. Гордоном. Он первым в опытах с южноафриканскими жабами *Xenopus laevis*) в качестве донора ядер использовал не зародышевые клетки, а уже вполне специализировавшиеся клетки эпителия кишечника плавающего головастика.

Затем Гердон вместе с Ласки (1970) стали культивировать *in vitro* (вне организма в питательной среде) клетки почки, легкого и кожи взрослых животных и использовать уже эти клетки в качестве доноров ядер.

Примерно 25% первично реконструированных яйцеклеток развивались до стадии бластулы. При серийных пересадках они развивались до стадии плавающего головастика.

Таким образом было показано, что клетки трех разных тканей взрослого позвоночного (*X. laevis*) содержат ядра, которые могут обеспечить развитие по крайней мере до стадии головастика.

В 1985 г. была описана технология клонирования костных рыб, разработанная советскими учеными Л.А. Слепцовой, Н.В. Дабагян и К.Г. Газарян. Зародыши на стадии бластулы отделяли от желтка.

Ядра клеток зародышей впрыскивали в цитоплазму неоплодотворенных икринок, которые начинали дробиться и развивались в личинки. Эти эксперименты показали, что потеря ядром тотипотентности в процессе онтогенеза связана не с утерей генов, а их репрессией.

При культивировании соматических клеток *in vitro* частота тотипотентности ядер увеличивается. Генетический механизм стабильной репрессии генома дифференцированных клеток не выяснен, способы восстановления тотипотентности не разработаны, поэтому в основном ведется клонирование путем трансплантации ядер эмбриональных клеток.

Первым клонированным млекопитающим считается овца Долли, о рождении которой было объявлено в феврале 1996 года.

В своем эксперименте Кэмпбелл и его коллеги извлекли из эмбриона овцы на ранней стадии развития (на стадии эмбрионального диска) клетку и вырастили культуру клеток, то есть добились того, что клетка размножилась в искусственной питательной среде.

Полученные генетически идентичные клетки (клеточная линия) сохранили тотипотентность. Затем ученые взяли яйцеклетку овцы-реципиента, тщательно удалили из нее весь хромосомный материал и добились ее слияния с тотипотентной клеткой из культуры.

Полученные синтетические эмбрионы выращивали до стадии морулы-бластулы, а затем имплантировали в матку овцы. В результате удалось вырастить нескольких нормальных ягнят, которые были генетически идентичны. Клонирование животных возможно с помощью экспериментальных манипуляций с яйцеклетками (ооцитами) и ядрами соматических клеток животных *in vitro* и *in vivo* подобно тому, как в природе появляются однояйцевые близнецы.

Клонирование животных достигается в результате переноса ядра из дифференцированной клетки в неоплодотворенную яйцеклетку, у которой удалено собственное ядро (энуклеированная яйцеклетка) с последующей пересадкой реконструированной яйцеклетки в яйцевод приёмной матери. Однако долгое время все попытки применить описанный выше метод для клонирования млекопитающих были безуспешными.

Значительный вклад в решение этой проблемы был сделан шотландской группой исследователей из Рослинского института и компании "PPL Therapeutic" (Шотландия) под руководством Яна Вильмута.

Вторыми – мыши в июле 1997 года, а в феврале 1998 года в исследовательском центре животноводства префектуры Исигава в Японии ученые создали восемь одинаковых телят из клеток, которые они собрали на бойне. При этом половина телят умерла практически сразу, еще несколько погибли в течение полугода. Остались только клонированная корова Кага и ее брат Ното. Он умер в 2018 году.

Коровы появились в рамках исследовательского проекта Центра животноводства и Университета Киндай по клонированию животных. Во время эксперимента генетики использовали ту же систему, которая была применена в 1996 году для клонирования овечки Долли.

Первые созданные коровы-клоны дожили практически до максимального возраста своего вида – 21 года – и умерли от старости.

У Каги отказали задние ноги и она перестала вставать самостоятельно, поэтому ученые решили ее усыпить.

В 2004 году на свет появилась пара бантенгов (диких быков, обитавших в Юго-Восточной Азии), клонированных из клеток животных, умерших более 20 лет назад. Два бантенга были клонированы из уникального "замороженного зоопарка" Сан-Диего, созданного еще до того, как люди поняли, что клонирование вообще возможно. Произведшая клонирование американская компания Advanced Cell Technology сообщила, что в нем использовались клетки животных, которые умерли в 1980 году, не оставив потомства.

Бантенгов клонировали, перенеся их генетический материал в пустые яйцеклетки обычных домашних коров; из 16 зародышей до рождения дожили только два.

В июне 2006 года голландские учёные обнаружили на острове Маврикий хорошо сохранившиеся останки дронты – вымершей исторически недавно (в XVII веке) нелетающей птицы. Ранее наука не располагала останками птицы, в исчезновении которой, как всегда, виноват человек. Но теперь появилась определенная надежда на "воскресение" удивительного представителя пернатых.

Помимо птиц ученые предлагают воскрешать и другие виды животных, например, эндемических лягушек реобатрахусов (*Rheobatrachus*).



Они вымерли в середине 1980-х годов в результате изменения климата и загрязнения окружающей среды. Сейчас в музеях по всему миру находятся сотни костей *Rheobatrachus*. Особенностью этого вида является способ, которым самки вынашивали детенышей – они делали это в желудке, а после окончания развития лягушат отрыгивали их наружу.

Несмотря на гипотезы, которые строятся в поп-культуре, динозавров пока воскресить практически невозможно.

В 2009 году ученым удалось извлечь белок коллаген из костей тираннозавра и даже прочесть фрагменты его генетической последовательности. В 2009 году были выделены белки из костей брахилофозавра (*Brachylophosaurus*) возрастом около 80 млн лет, однако этого недостаточно даже для восстановления их ДНК, не говоря о полноценном клонировании. [1]

Несмотря на впечатляющие успехи, пока нельзя утверждать, что клонирование стало обычной лабораторной методикой.

Это по-прежнему очень сложная процедура, не слишком часто приводящая к ожидаемому результату.

Какие же трудности возникают при клонировании животных?

В первую очередь, это низкая эффективность клонирования.

Процедуры, применяемые при клонировании млекопитающих, являются весьма травмирующими для клеток. Далеко не всем клеткам удается их благополучно пережить. Не все начавшие развиваться эмбрионы доживают до рождения.

Другой серьезной проблемой является здоровье родившихся клонов.

Как правило, когда сообщается о рождении очередного клона, подчеркивается его отменное здоровье. Действительно, многие клонированные животные, вполне здоровые при рождении, доживали до взрослого состояния и рождали нормальных детенышей. Однако потом у них проявлялись нарушения со стороны разных систем органов.

Вопрос о здоровье клонов еще нельзя считать окончательно решенным – результаты разных исследователей противоречивы.

По некоторым данным очень многие клоны обладают слабым иммунитетом, подвержены простудным и желудочно-кишечным заболеваниям и стареют в 2-3 раза быстрее своих генетических родителей.

Исследования японских ученых показали, что у клонированных мышей серьезно нарушено функционирование примерно 4% генов.

Но, пожалуй, самым обескураживающим оказалось то, что клоны могут довольно сильно отличаться от оригинала.

Еще В.А. Струнниковым на тутовом шелкопряде было установлено, что, несмотря на одинаковые генотипы, члены одного клона оказываются непохожими по целому ряду признаков. В некоторых клонах это разнообразие оказалось даже большим, чем в обычных, генетически разнородных, популяциях. [3]

Этический аспект клонирования животных поднимается каждый раз, когда учёные объявляют о новых достижениях.

Биоэтика рассматривает в первую очередь страдания суррогатных матерей и потенциал исследований клонирования млекопитающих для клонирования человека.

Несмотря на то, что сейчас требуется значительно меньше подсадов яйцеклеток с заменённым ядром, истинные масштабы мертворождения клонов и смерти матерей неизвестны. В 2005 году ООН приняла резолюцию, запрещающую клонирование человеческой особи.

В некоторых странах, включая Россию, эксперименты с клонированием человеческих клеток запрещены полностью и бессрочно.

Тем не менее, учёные регулярно работают с эмбриональными стволовыми клетками, которые получают из оставшихся от ЭКО-процедур эмбрионов. При этом зародыш даже теоретически не может что-то ощущать – забор производится у пятидневного эмбриона, который представляет собой шар из клеток (бластоцисту).

Фактически в мире действует запрет на перенос ядер человеческих соматических клеток, но основной проблемой в клонировании человека считается даже не юридический аспект.

Только в 2018 году в Китае клонировали яванских макаков, геном которых максимально похож на человеческий. ДНК приматов существенно отличается в деталях, поэтому «метод овечки Долли» сработал только после точечного программирования клеток.

В перспективе такие исследования человеческих клеток могут привести к созданию лекарств от некоторых видов онкологии, болезни Альцгеймера и других серьёзных недугов. [2]

Но пока учёные пытаются убедить обывателей в отсутствии планов клонирования человека и безопасности копирования животных. Впрочем, часть из них уже давно переступила этическую черту заработка на питомцах, а богачи иногда задумываются о клоне человека. [1]

Главная причина клонирования животных в том, чтобы произвести организмы с определенными качествами, которые необходимы человеку, например овца была выведена чтобы предоставить человеческий инсулин. Если бы ученые полагались только на половое размножение чтобы вывести этих животных, они бы рисковали тем, что необходимые им качества исчезли, так как половое размножение переставляет генетический код в блоках.



Другими причинами для клонирования могут быть потерянные или умершие домашние животные или животные, которые находятся на грани вымирания. Какими бы не были причины, новые технологии клонирования разожгли много этических споров среди ученых.

Некоторые государства рассмотрели или предписали законодательство, чтобы замедлить, ограничить или запретить эксперименты клонирования. Ясно, что клонирование будет частью нашей жизни в будущем, но будущее этой технологии должно всё же быть определено.

Источники

1. <https://nauka.club/biologiya/kto-takie-klony-i-kakikh-zhivotnykh-uzhe-klonirovali.html>
2. <https://estestvoznanye.ru/klonirovanie>
3. <https://vc.ru/future/84109-esli-est-rynochnyy-spros-v-chem-problema-kak-ustroen-biznes-na-klonirovanii-zhivotnyh>

Эффективность использования пропиленгликоля в рационах высокопродуктивных коров в условиях северного региона Республики Беларусь

Вилим Светлана Владимировна,

преподаватель зоотехнических дисциплин,

ОСП «Аграрный колледж УО «Витебская ордена «Знак Почёта» государственная академия ветеринарной медицины», д. Лужесно, Республика Беларусь

Для получения высокой молочной продуктивности, а также качественного молока необходимо обеспечить биологически полноценное кормление высокопродуктивных коров. К наиболее критическим физиологическим стадиям у высокопродуктивных коров необходимо отнести предотельный период, отел и раздой [1].

В период сухостоя потребление сухого вещества снижается, а потребность в энергии увеличивается, что часто ведет к поеданию большого количества кормов и перекорму, особенно за 3 недели до отела. Это в дальнейшем приводит к осложнениям во время родов и послеотельный период. После отёла коровы хорошо поедают корма, но в период раздоя резко начинают снижать живую массу, а также нарушается обмен веществ, возникают различные заболевания [2, 3].

В северном регионе Республики Беларусь одним из направлений при решении данной проблемы является использование энергокомпенсирующих добавок, такие как пропиленгликоль, прокобофат, глюколаг, антикет и другие, которые могут предотвратить подобные патологические процессы.

Поэтому целью исследований явилось изучение влияния пропиленгликоля на обмен веществ животных, получаемую продуктивность и качество молока.

Исследования проводились в СПК «Агро-Ужица» Верхнедвинского района Витебской области с 1 июля 2021 года по 30 августа 2021 года. Для опыта использовали половозрелых коров черно-пестрой породы III и IV лактации. Были сформированы две группы животных (по 10 голов в каждой) по принципу пар-аналогов со средней живой массой 580 кг, удоем за последнюю лактацию 6000-7000 кг молока.

Таблица 1.

Схема опыта

№ опыта	Период	Группа	Условия кормления
1	Сухостойный (18-20 дней до отела)	I контрольная группа	ОР (основной рацион)
		II опытная группа	ОР+80 мл пропиленгликоля
2	Раздой (60 дней после отела)	I контрольная группа	ОР (основной рацион)
		II опытная группа	ОР+125 мл пропиленгликоля

Опыт проводили в два периода: сухостойный период (18-21 день до отела) и раздой (60 дней после отела). Различия в кормлении заключались в том, что коровы контрольной группы получали основной рацион. В состав рационов опытных животных было введено 80 мл пропиленгликоля в сухостойный период и 125 мл – в период раздоя. Состав энергетической кормовой добавки пропиленгликоль: 1,2 пропандиол – C₆H₈O₂; порядок кормления: 150-250 г/сутки за 3 недели до отела и 4-6 недель после него.

Исследуемый препарат (пропиленгликоль) дозировали вместе с комбикормом при помощи кормораздатчика в соответствии со схемой опыта. Рацион был составлен в соответствии со всеми требованиями.



Известно, что для образования 1 кг молока через молочную железу коровы протекает 600 л крови. Синтез компонентов молока обуславливается уровнем и полноценностью кормления. В связи с этим был проведен биохимический анализ молока на содержание жира, белка, плотности, кислотности, СОМО, нитратов.

Из проведенных опытов было установлено, что введение пропиленгликоля оказало положительное влияние на уровень молочной продуктивности, повысив его на 6,6% в опытной группе на 20-ый и 5,2% на 40 день лактации.

Жирномолочность опытных коров превосходило таковую у контрольных аналогов при взятии суточного молока в 20 дней на 0,13%, при отборе проб на 40 день лактации – на 0,31%, количество белка увеличилось на 0,07%, на 40 день – на 0,1%. По содержанию в молоке лактозы на 20 день разница была несущественной и составила 4,76% и 4,78%.

Содержание белка в молоке разового забора у опытных аналогов превзошло показатели в контроле на 0,15% в 20 дней и на 0,27% – в 40 дней. Количество молочного сахара к 20-му дню лактации превысило контрольный показатель на 0,10%. К 40-му дню лактации содержание лактозы в контрольных пробах разового молока снизилось на 0,07% при неизменном результате у опытных аналогов. Скармливание пропиленгликоля способствовало снижению СОМО в опытной группе на 1,24% в 20 дней и на 1,35% – в 40 дней.

Уровень нитратов в молоке снизился при введении изучаемого препарата на 4,7% на 20-ый день лактации и на 2,2% – на 40-ой день.

Анализ молочных проб суточного удоя в 60 дней после отела показал, что жирность молока превысила контрольный уровень на 0,31%, белка – на 0,13% и лактозы на – 0,07% (табл. 2).

Таблица 2.

Биохимический состав молока коров через 60 дней после отела

Показатель	Суточное молоко		Разовая доза	
	контрольная группа	опытная группа	контрольная группа	опытная группа
Жирность (%)	3,44±0,14	3,75±0,13	3,62±0,15	3,97±0,11
Белок (%)	2,72±0,09	2,85±0,07	2,70±0,12	2,91±0,06
Лактоза (%)	4,81±0,06	4,88±0,04	4,83±0,05	4,91±0,06
Плотность (°А)	-	-	1027,5±0,7	1027,5±0,5
Кислотность (°Т)	-	-	18,1±0,10	17,6±0,2
СОМО (%)	-	-	8,67±0,17	8,36±0,06
Нитраты (мг/л)	-	-	23,0±1,30	21,0±1,50

Качественные характеристики разовых проб были выше показателей в контроле на 0,35% по жирности молока, на 0,21 по белковости и на 0,08% по концентрации молочного сахара. Уровень кислотности молока снизился на 2,8% и содержание нитратов в молоке снизилось на 9,5%.

Определение экономической эффективности использования энергетической кормовой добавки пропиленгликоль в рационах коров проводили по фактической себестоимости молока, заработной платы, кормов, амортизационных отчислений, текущего ремонта, общехозяйственных и общепроизводственных расходов, прочих прямых затрат и стоимости реализованного молока. Общая себестоимость 1 л молока в опытной группе была меньше на 4,9%, что связано с более высокой молочной продуктивностью коров. Затраты кормов на 1 л молока в опытной группе были меньше на 8,52% в сравнении с контрольной группой. От реализации продукции в опытной группе получено больше по сравнению с контрольной на 8,04%, а общая себестоимость валовой продукции у опытной группе была больше на 7%, что связано с более высокой молочной продуктивностью.

Эффективность скармливания пропиленгликоля полновозрастным высокопродуктивным коровам заключается в стабилизации обмена веществ, выражающийся в увеличении уровня продуктивности и сокращении потерь живой массы по окончании раздоя.

Рекомендуем использовать энергетическую кормовую добавку пропиленгликоль в количестве 80-150 г за три недели до отела и 4-6 недель после него.

ЛИТЕРАТУРА

1. Козлов А.С., Феофилова Ю.Б. и др. Повышение полноценности рационов молочного скота //Зоотехния. – 2002. – №1. – С. 12-14.
2. Старотиторов, А. М. Как побудить наследственный потенциал молочных коров / А. М. Старотиторов // Белорусское сельское хозяйство. – 2003. – №10. – С. 22 – 28.
3. Яковчик, Н.С. Кормление и содержание высокопродуктивных коров / Н.С. Яковчик, А.М. Лапотко.- Молодежно: типогр. «Победа», 2005.- 287 с.



СЕКЦИЯ «АГРОНОМИЯ»

Биологизация земледелия в Белгородской области

Постолов Станислав Викторович,

*3 курс, специальность 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства,
ОГАПОУ «Новооскольский колледж», г. Новый Оскол, Белгородская область*

Научный руководитель: Рыбалко Людмила Анатольевна, преподаватель

Основой социально-экономического благополучия Белгородского региона является внедрение биологической системы земледелия. Биологизация земледелия – это смена агрохимической концепции земледелия на агробиологическую, учитывающую законы природы; переход к новому, разумному и бережному хозяйствованию на земле.

Актуальность перехода агропромышленного комплекса Белгородской области на биологическую систему земледелия обусловлена рядом факторов, как экономических, так и экологических. С одной стороны – постоянный рост цен на энергоносители и минеральные удобрения вынуждает сельхозтоваропроизводителей искать пути снижения себестоимости продукции.

С другой стороны – в погоне за высокими валовыми объемами производства растениеводческой продукции, при помощи интенсивных (повышения доз внесения минеральных удобрений) и экстенсивных (увеличения площадей размещения, в том числе – и с нарушениями севооборотов и использованием склоновых земель) методов наносится серьезный урон основному средству производства сельского хозяйства и нашему главному достоянию – земле. Расхищение плодородия почвы обуславливает их гибель, поддержание плодородия – их жизнь, богатство и могущество. За 10 тысяч лет деятельности человека на земле испорчено столько же почв, сколько мы их сейчас обрабатываем, –примерно полтора миллиарда гектаров. Этот процесс в последние десятилетия только усиливается, так как плодородная земля сегодня уничтожается человеком со скоростью 44 гектара в минуту. Для предотвращения деградации почвенного плодородия, прежде всего, необходимо обеспечить бездефицитный баланс органического вещества. Наиболее экономично это можно сделать только на основе внедрения программ биологизация земледелия.

Биологизация – это очень ёмкое понятие, включающее в себя целую систему взаимосвязанных организационно-технических мероприятий, направленных на оздоровление почвы, снижение себестоимости и повышение качества сельхозпродукции. Это и севооборот, и противоэрозийные мероприятия, и использование сидеральных культур, и внесение органических удобрений, и мелиорация земель, и использование в агротехнологиях принципов минимизации обработки почв, и применение целого спектра современных биопрепаратов, решающих проблемы питания и оздоровления почв и растений.

Наиболее эффективно программа биологизации в земледелии воплощается в Белгородской области. За истекший период, с момента внедрения данного направления, в области достигли положительного баланса органического вещества в почве. Сельхозпредприятия Белгородчины за это время на 25% снизили объемы применения минеральных удобрений, а валовой сбор зерновых и зернобобовых культур вырос на 56%.

Вопросы биологизации земледелия, повышения плодородия почвы, а также эффективности и пути перехода к альтернативной системе ведения сельского хозяйства, основанной на технологиях no-till, являются актуальными для Белгородской области. Это технологии прямого сева семян возделываемых растений в необработанную почву при наличии на поверхности пожнивных остатков предыдущих культур.

Внедрение ресурсосберегающих технологий предполагает радикальные изменения в отрасли земледелия: исключает водную и ветровую эрозию, повышает количество органического вещества в верхнем слое почвы (повышает плодородие), улучшает биологическую активность микрофлоры и мезофауны, способствует в конечном итоге повышению урожайности.

No-till требует совершенно иных подходов к выбору технологического оборудования: сеялкам, опрыскивателям, уборочной технике, а также существенно меняет технологию производства (выращивания) сельхозкультур, обуславливая высокий уровень подготовки агротехнических служб.

В рамках реализации Программы область достигла определенных успехов. Приобретается техника для перехода на ресурсосберегающие способы обработки почвы, имеется опыт переоборудования имеющейся техники для работы по технологии прямого сева. В общей сложности, по данным департамента агропромышленного комплекса Белгородской области, на сегодняшний день в области 15% пашни засеивается по методу прямого сева.

На сельхозугодьях осуществляется переход на дифференцированные севообороты и технологию прямого сева NO TILL всех сельскохозяйственных культур, высаживаются многолетние травы, ведётся внедрение сидеральных культур, известкование кислых почв. Ещё одним важным этапом биологизации земледелия стало расширение применения органических удобрений и замена химических средств защиты на биологические.

В целях недопущения снижения эффективности результатов программы, ее научно-практического сопровождения и обеспечения перехода сельхозтоваропроизводителей всех форм собственности на биологическое земледелие и землепользование на ландшафтно-экологической основе Правительством Белгородской области создана система агромониторинга и проектирования агроландшафтов.



В настоящее время внедрение биологической системы земледелия привело к значительным результатам: деградация большинства почв используемых в сельхозпроизводстве области остановлена и есть тенденция к восстановлению их плодородия.

Одна из основных проблем в сельской местности – это официальная и скрытая безработица. В условиях, когда не работает реальное производство, об открытии новых сфер услуг не может идти речь. После того, когда начинает работать реальное производство, появляется возможность привлечь людей для работы в сельской местности.

Программа биологизации земледелия действует в регионе уже 10 лет, с 2011 года. Важным ее отличием является системный подход, наличие научного обоснования, широкая пропаганда. За годы реализации программа не потеряла ни одной из поставленных задач, что является большой редкостью. Наоборот, по мере увеличения числа биологизированных сельхозпредприятий и положительной динамики внедрения различных агроприемов: посевов многолетних трав, сидератов, внесения органических удобрений, внедрения No-till, – она продолжает развиваться. Логичным этапом стали новые задачи – снижение пестицидной нагрузки на 30% и введение адаптивно-ландшафтных систем земледелия, когда предприятия разрабатывают и соблюдают научно-обоснованный севооборот. Результатом такого последовательного внедрения биологизации земледелия стал рост накопления органического вещества в почве. Динамика накопления органического вещества коррелирует с увеличением урожайности зерновых культур, которая выросла до 5,22 т/га, и с ростом валового производства сельхозпродукции до 3,8 тысяч т/га. Землепользователи Белгородской области на собственном примере доказывают, как экономически и экологически выгодно внедрять новые технологии, и стремятся повысить урожайность за счёт биологизации сельского хозяйства.

Влияние десикации на урожайность сои

Кулаев Максим Олегович,

*3 курс, специальность 23.02.07 Техническое обслуживание
и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей,*

ОГАПОУ «Новооскольский колледж»,

г. Новый Оскол, Белгородская область

Научный руководитель: Новикова Лариса Владимировна, преподаватель

Соя – самая распространенная, зернобобовая и масличная культура нашей планеты, которую возделывают более 60 стран на пяти континентах в умеренном, субтропическом и тропическом поясах. Соя оказалась экологически пластичной культурой и благодаря проделанной во многих странах. На современном этапе развития сельскохозяйственное производство нацелено на решение двух актуальных проблем. Первая из них – проблема растительного (кормового) белка, дефицит которого, по разным данным, составляет 18-40% от необходимого количества. Его недостаток в кормах снижает их качественную характеристику и влечет за собой снижение питательности. Так, при дефиците белка в суточном рационе 20-22%, себестоимость животноводческой продукции и перерасход кормов возрастает в 1,5-2 раза.

Соя, благодаря повышенной концентрации белка в зерне, представляют собой практически незаменимый источник сырья для производства белковых добавок к фуражным культурам. По этому показателю она в два раза превосходит викоовсяную смесь, в три раза зерно овса и почти в четыре раза зерно ячменя.

Использование сои в севооборотах может иметь огромное экологическое значение, так как это позволит значительно улучшить физико-механические свойства почвы, увеличить ее плодородие, снизив при этом потребление азотных удобрений.

При обработке Реглон Супер 1,5 л/га зерно приобрело желто зеленую окраску при влажности 35% бобы и листья стали желтыми. При норме препарата 2,0 и 2,5 л/га нижние листья осыпались. Через две недели после десикации, влажность зерна составила 25%, или на 10% меньше зерно желто зеленое, бобы светло коричневые, листья осыпались в нижнем и среднем ярусах. С внесением Реглон Супер 2,0-2,5 л/га 20%. Листья осыпались, бобы стали коричневыми. С применением десиканта Торнадо влажность зерна варьировала в пределах 26-22% в зависимости от норм препарата, бобы стали коричневыми, листья осыпались со всех растений. Наименьшая влажность зерна отмечена при применении повышенных норм Реглона Супер – 2,0-2,5 л/га.

Основным достоинством семян сои является высокое содержание белка и масла в семенах. Лучший результат был получен с применением Реглон Супер и Торнадо в дозе 2,0 л/га – 39,4%.

Вывод:

1. Анализ показывает, что оптимальной дозой применения Реглон Супер является 1,5-2,0 л/га, Торнадо 2,0-2,5 л/га.

2. Выявлено, что применение десикантов при влажности 60-65% способствует снижению урожайности на 6-10%, при влажности 45% она снижается на 4,5%.

3. Десикация сои в разные сроки и при разных дозах применения не приводит к резкому содержания белка и масла в зерне сои.

Анализ производства по выращиванию сои позволяют сделать следующие выводы:



1. Прием десикации гарантирует эффективное снижение влажности посевов сои в почвенно-климатических условиях Белгородской области.

2. Присутствие в посевах сои осота желтого, вьюнка полевого, пырея ползучего, щетинника сизого, амброзии полынолистной крайне нежелательно, так как при сильной засоренности, могут осложниться уборочные работы, даже после десикации.

3. Применяемые десиканты существенно не влияют на урожайность сои.

На основании приведенных выводов можно сделать следующие предложения производству по применению десикантов в посевах сои:

1. Внесение десиканта должно стать обязательным мероприятием технологии при уборке сои.

2. Использовать в качестве десиканта следует препарат Реглон-Супер с нормой внесения 2,0 л/г.

Влияние обработки почв на ее свойства

Тюнина Елизавета Владимировна,

2 курс, специальность 35.02.06 Технология производства

и переработки сельскохозяйственной продукции,

ОГАПОУ «Новооскольский колледж»,

г. Новый Оскол, Белгородская область

Научный руководитель: Кубрина Ольга Ивановна, преподаватель

Орудия обработки воздействуют на почву чисто механически и поэтому изменяют преимущественно ее физические свойства: плотность; размеры и форму почвенных агрегатов; общий объем, размеры и соотношение различных пустот, пор и капилляров; размеры органических остатков; взаиморасположение и степень соприкосновения почвенных фаз и их компонентов.

Специфическое воздействие оказывает обработка на живую фазу почвы. Живые организмы при физическом воздействии на них часто погибают. При изменении сложения обрабатываемого слоя и перемещении в его пределах живых организмов значительно изменяются условия их существования, которые также могут привести к их гибели. Для некоторых групп организмов условия жизни улучшаются, это культурные растения, некоторые виды микроорганизмов, отдельные представители мезо- и макрофауны.

Значительное воздействие оказывает обработка на газовую фазу почвы. В результате рыхления, крошения, оборачивания усиливается доступ атмосферного воздуха в почву, особенно в глубокие слои, что может существенно изменять состав почвенного воздуха и окислительно-восстановительные условия. Обработка оказывает влияние на распределение и состав воздуха не только в различных слоях почвы, но и на поверхности и внутри почвенных агрегатов, изменяя их размеры, плотность и форму.

При механическом воздействии на почву, особенно при ее перемешивании и оборачивании, существенно изменяется морфологическое строение почвы. Крошение и перемешивание, проводимые интенсивно (например, при фрезеровании) или многократно повторенные, приводят к гомогенизации почвенного материала, к созданию морфологически однородной почвенной массы.

Во многих случаях обработка приводит к дифференциации почвы по морфологическим признакам, чаще по плотности почвы. Например, при прикапывании верхний слой становится более плотным, при рыхлении – менее плотным. При обработке междурядий, при обработке почвы чизельными плугами, почвоуглубителями, глубокорыхлителями и т. п. почва становится неоднородной по этому показателю в горизонтальном направлении. Вспашка часто приводит к морфологической неоднородности почвы прежде однородного пахотного горизонта. Например, припахивание подзолистого или иллювиального горизонта на подзолистых почвах, карбонатного на каштановых почвах приводит к ярко выраженной неоднородности по цвету, которая отражает неоднородность почвы по свойствам, определяющим условия жизни растений. Запахивание органических удобрений, остатков растений, химических мелиорантов также приводит к морфологически выраженной неоднородности пахотного горизонта.

Особенно большой пестротой отличается пахотный горизонт осваиваемых почв, если при вспашке перемешиваются разнокачественные почвенные слои и горизонты, например при освоении подзолистых почв пахотный горизонт может состоять из черных пятен оторфованной подстилки, белесых – подзолистого горизонта, серых – гумусового, красновато-бурых – иллювиального или переходного горизонтов. Изменение состояния почв в результате обработки существенно сказывается на режимах и процессах в обрабатываемом слое и в меньшей степени на остальной почвенной массе. Это приводит к изменению свойств почвы и ее плодородия.

Обычно обработка в наибольшей степени изменяет водно-воздушный режим почв, причем такое действие может быть как положительным, так и отрицательным, несмотря на то что в задачи обработки входит изменение этого режима только в благоприятную сторону.

Но, как известно, задачи обработки часто вступают в противоречие друг с другом, поэтому неблагоприятные последствия обработки необходимо компенсировать другими агроприемами. Влияние обработки на свойства почвы часто происходит через почвенную биоту. На обрабатываемых почвах активность микроорганизмов, как правило, в несколько раз выше, чем на аналогичных целинных почвах, соответственно здесь выше скорость трансформации веществ и их биологического круговорота. На обрабатываемых почвах



малый биологический круговорот уже трудно назвать кругооборотом, так как много веществ, особенно органических, из него исключается. Если не компенсировать эти потери с учетом своеобразия процессов в обрабатываемых почвах, происходит падение их плодородия. Наиболее показателен в этом отношении пример с использованием черноземов в сельскохозяйственном производстве. При интенсивной распашке их на протяжении текущего столетия потери гумуса в этих почвах составили в зависимости от природных условий и применяемой системы хозяйствования от 20 до 50% и более.

Интенсивная обработка и снижение содержания гумуса привели к снижению степени агрегированности почвы, уменьшению содержания наиболее ценной водопрочной зернистой фракции почвенной структуры. Такие изменения сопровождаются увеличением плотности почвы, ухудшением ее водопроницаемости и водоемкости, что заставляет интенсифицировать ее обработку, и, таким образом, образуется порочный замкнутый круг.

Второй мощный фактор деградации почв, вызванный их распашкой – эрозия почв. Водная эрозия и дефляция в той или иной степени затрагивают практически все почвы. Проявление этих процессов в своих крайних выражениях приводит к катастрофическим для почвы последствиям – она может целиком потерять свой плодородный гумусированный слой. Для предотвращения эрозии почв в районах ее интенсивного проявления приходится затрачивать много средств и усилий.

Изменения водно-воздушного и других режимов почв в результате обработки могут вызвать положительные изменения свойств почвы и повышение ее плодородия. Почвы, которые испытывают избыточное увлажнение, часто положительно реагируют на усиление их аэрированности. В. В. Докучаев еще в 1899 г. писал, что подзолистые почвы, безусловно, требуют для сельскохозяйственной культуры усиленного проветривания, что до сих пор не всегда учитывается при разработке систем обработки почв.

И.Б. Макаровым (1981) было показано, что дифференциация пахотного горизонта дерново-подзолистых почв, которая приводит к ухудшению с глубиной свойств этого слоя, происходит постоянно и прерывается только механической обработкой почвы. Если почву оставить без обработки длительное время (десятки лет), то дифференциация в конечном счете приведет к приобретению бывшим пахотным горизонтом строения и свойств, сходных с таковыми в аналогичных целинных почвах. При углублении пахотного горизонта путем глубокого рыхления почвы плугом Мальцева существенно сокращаются периоды переувлажнения нижней части пахотного горизонта, в нем изменяются окислительно-восстановительные условия, что значительно снижает интенсивность элювиально-глеевого процесса. В результате углубления пахотного горизонта увеличивается содержание гумуса, улучшается его качественный состав, уменьшается кислотность, повышается плодородие почвы.

При избыточном увлажнении и создании восстановительных условий в любых почвах затрудняется трансформация органических остатков, в образующемся гумусовом веществе преобладают агрономически наименее ценные фракции, интенсивно идут процессы денитрификации, образуются токсичные для растений соединения. Усиление аэрации почвы с помощью ее обработки позволяет уменьшить или полностью остановить развитие этих отрицательных явлений. Рациональная обработка почвы может нейтрализовать отрицательные эффекты применения других агроприемов.

В других случаях, наоборот, некоторые агроприемы могут компенсировать неблагоприятные последствия обработки. Часто максимальный положительный эффект можно получить, только сочетая определенные агроприемы с наиболее рациональной в данном случае обработкой почвы.

Возделывание пропашных культур, сопровождающееся интенсивной обработкой почв и их повышенной аэрируемостью, приводит к потере гумуса в почвах разного типа. Однако в сочетании с повышенными дозами вносимого навоза более интенсивная обработка на дерново-подзолистых почвах способствует более быстрому накоплению гумуса. На засоленных почвах и солонцах поддержание пахотного горизонта в рыхлом состоянии и глубокое рыхление этих почв способствуют вымыванию солей из пахотного горизонта в более глубокие слои почвы как при орошении, так и при естественном увлажнении.

Минимализация обработки имеет большое значение как средство уменьшения отрицательного влияния длительной распашки на агрофизические свойства черноземов. Сочетание рациональной обработки почвы с внесением органических удобрений и другими агромероприятиями способствует восстановлению плодородия черноземов, что часто можно наблюдать на сортоучастках. Отсюда видно, что влияние обработки на свойства почвы может быть самым различным в зависимости от ее интенсивности, почвенно-климатических условий, режимов увлажнения, возделываемой растительности, количества и качества удобрений. Однако в связи с ограниченностью имеющихся в настоящее время сведений о влиянии обработки на свойства почвы давать какие-либо прогнозы об этом влиянии в каждом конкретном случае затруднительно или даже невозможно. Необходимо расширять исследования в этом направлении и на их основе разрабатывать теорию обработки почвы, которая сейчас находится в неудовлетворительном состоянии. Система наблюдений должна включать многие показатели физического, химического и биологического состояния почв.

При проведении широких исследований необходимо обязательно наблюдать за гумусным состоянием почв, так как, во-первых, оно является одним из основных факторов, определяющих плодородие почв, во-вторых, многие показатели гумусного состояния сравнительно быстро изменяются при изменении условий почвообразования и являются хорошими индикаторами этих изменений.



Влияние обработки почвы на плодородие и урожайность культур

Иванов Михаил Алексеевич,

*2 курс, специальность 35.02.16 Эксплуатация и ремонт
сельскохозяйственной техники и оборудования,
ГБПОУ ВО «Острогожский многопрофильный техникум»
г. Острогожск, Воронежская область*

*Научный руководитель: Щербинина Лариса Валерьевна,
преподаватель общепрофессионального цикла*

Одной из главных проблем сельского хозяйства на сегодняшний день является истощение почвенного покрова. Вопрос поддержания плодородия почв особенно актуален в нынешних условиях интенсификации сельскохозяйственного производства. В среднем за последние десятилетия наблюдается снижение содержания гумуса и питательных веществ в почве, что вызывает необходимость наблюдений за состоянием орошаемых земель с целью выбора агротехнических мероприятий, направленных на сохранение и повышение плодородия почвы.

Основным свойством почвы, безусловно, является плодородие, которое характеризуется способностью обеспечивать растения необходимыми питательными веществами и минералами, а также обеспечивать оптимальный воздушный и водный режимы.

Плодородие почвы определяют множество показателей, таких как содержание гумуса, ферментативную активность, интенсивность дыхания почвы, состав микрофлоры и т. д. При выращивании сельскохозяйственных культур должны создаваться благоприятные почвенные условия для проявления их биопродуктивности. Одним из способов антропогенного воздействия на биологическую активность почвы и плодородие, является способ её обработки [2].

Цель работы: показать роль обработки почвы в регулировании ее плодородия.

Задачи: изучить виды обработки почвы и рассмотреть их преимущества и недостатки; проанализировать влияние обработки почвы на её физическое состояние и сделать вывод о взаимосвязи рациональной системы обработки почвы и повышения плодородия.

Методы исследования: анализ приемов обработки почвы, оказывающих влияние на плодородие почвы.

Объект исследования – обработка почвы, как фактор плодородия и урожайности культур.

Обработка почвы – механическое воздействие на почву почвообрабатывающими машинами и орудиями с целью создания оптимальных почвенных факторов жизни растений, а также уничтожения сорной растительности и защиты почвы от эрозионных процессов [3].

Показатели урожайности в аграрной сфере во многом зависят от умения работать с почвой. Ключевым инструментом в этом деле является вспашка. С ее помощью грунт становится более рыхлым, лучше пропускает влагу и воздух. Таким образом создаются оптимальные условия для роста культур. Существует несколько различных подходов к обработке, каждый из которых оказывает свое влияние на состояние почвы.

Выбор подхода к обработке почвы зависит от климатических особенностей региона, биологических характеристик выращиваемой культуры и ее требовательности.

Рассмотрим основные виды обработки почвы и их влияние на плодородие почвы и урожайность культур.

Приемы обработки грунта разнятся между собой степенью воздействия на почву, глубиной, уровнем измельчения и типом используемой техники.

Классическим методом является отвальная пропашка, однако сейчас все чаще аграрии отдают предпочтение более щадящим способам, таким как минимальная, нулевая обработка и Strip-Till.

Метод классической отвальной обработки почвы заключается в механическом воздействии на почву отвальным плугом с оборотом пахотного слоя и крошением земли. Средней глубиной пропашки считается 20 сантиметров, все что больше уже относится к глубокой обработке. Этот параметр, а также направление вспашки, должен определять агроном, потому необходимо учитывать особенности выращиваемой культуры, забитость поля сорняками и наличие вредителей или болезней.

Также не стоит забывать, что классическая плуговая обработка, особенно глубокая, значительно повреждает структуру верхнего слоя грунта. Поэтому, если участку свойственны скопление талых вод и эрозионные процессы, то возможно стоит выбрать другой тип обработки, или задать другую глубину [1].

Безотвальная обработка почвы – это вид вспашки, который отличается от отвального тем, что рыхление почвы осуществляется без оборота пласта земли. Таким образом на ее поверхности остаются пожнивные отходы от предыдущей культуры. Благодаря этому снижается риск возникновения эрозии, а также повышается активность микроорганизмов, и как следствие – возрастает плодородие почвы и урожайность культуры.

Преимущества безотвального способа обработки:

- Агрегаты для безотвальной вспашки могут работать в любую погоду, в то время как остальные – только в сухую;
- Экономия топлива, времени и рабочей силы;



- Польза от измельченных растительных остатков. Защитный слой из органики помогает удерживать влагу в почве и минимизирует риск возникновения эрозионных процессов (водных и ветровых). Несмотря на весомые преимущества, есть у безотвальной обработки и свои недостатки:
- Стоимость перехода на новую технологию. Для вспашки таким методом нужна соответствующая техника, стоит которая дороже стандартных агрегатов;
- Обучение персонала. Эффективность безотвальной обработки напрямую зависит от соблюдения трех основных положений: глубина вспашки, скорость движения трактора, тонкая настройка агрегата под конкретное поле. Несоблюдение любого из них делает эту технологию бесполезной. Поэтому очень важно донести все эти моменты до работников [1].

Также стоит учитывать, что в некоторых случаях одной лишь безотвальной обработки будет недостаточно. Эту проблему поможет решить комбинированный подход, то есть применение вспашек различной глубины в определенной последовательности.

Нулевая обработка почвы подразумевает полный отказ от вспашки. Вместо этого поле укрывают толстым слоем мульчи (измельченные остатки растений). Она надежно защищает верхний слой грунта от эрозии, удерживает влагу и активизирует микрофлору. Также, ввиду того что мульча состоит из органики, в почве увеличивается концентрация гумуса и фосфора, благодаря чему возрастают показатели урожайности [1].

Одно из ключевых преимуществ No-Till технологии – экономия ресурсов. В странах где она активно используется (США, Аргентина, Канада, Бразилия, Австралия) провели исследования, результаты которых следующие:

- Затраты на оплату труда снизились в 1,5 раза;
- Затраты на топливо и смазочные материалы – в 2 раза;
- Затраты на оборудование – в 1,5 раза;
- В целом производственные расходы сократились на 12%;
- Урожайность повышается в 2-3 раза.

Из недостатков нулевой обработки стоит отметить обилие сорняков в первые несколько лет внедрения технологии. Дело в том, что мульча создает комфортные условия не только для сельскохозяйственных культур, но и для вредителей. Так что на первых этапах придется активно обрабатывать поле гербицидами.

Также не стоит забывать, что No-Till помогает удержать влагу в почве, поэтому его применение на переувлажненных полях может оказать обратный эффект. Выходом может стать установка качественной дренажной системы, что естественно повлечет за собой дополнительные затраты [1].

Главным показателем физического состояния почв является их плотность сложения, от нее зависят водный, воздушный и тепловой режимы. Главными причинами снижения плодородия на переуплотненной почве является недостаток кислорода и избыток углекислого газа, плохая водопроницаемость и ухудшение водного режима в целом, а на слишком рыхлой почве – малая концентрация влаги и питательных веществ в объеме, непродуктивный расход воды на испарение. Анализ исследований позволяет сделать вывод, что плотность почвы при отвальной обработке меньше, чем при мелкой мульчирующей обработке, что наиболее оптимально для большинства культур. С величиной плотности сложения связан показатель пористости почвы, который показывает общее количество пор и пустот между структурными единицами почвы. Доказано, что чем глубже обработка, тем больше пористость почвы. Так большую пористость обеспечивает вспашка, при которой почва приобретает рыхлое мелкокомковатое состояние, благоприятное для роста и развития растений.

Однако по сравнению со вспашкой безотвальная основная обработка улучшает водный режим почвы, обеспечивает большую устойчивость и защиту почвы от водной и ветровой эрозии. Обработка почвы играет важную роль в регулировании водного режима почвы. Мелкая мульчирующая обработка способствует лучшей влагообеспеченности семян растений и в последующем на всем периоде вегетации культур, так как при ней происходит большее накопление продуктивной влаги, нежели на вспашке [2].

Обработка почвы по технологии Strip-Till – это разновидность щадящей обработки почвы. Суть метода заключается в полосовом рыхлении прикорневого слоя и внесении удобрений за один ход. При этом между рядками остается нетронутая почва, сохраняющая свою структуру, за счет чего не нарушается воздухо- и водопроницаемость грунта.

Данная технология является гибридом традиционной вспашки и нулевой обработки. Чаще всего ее применяют при выращивании таких культур как кукуруза, рапс и сахарная свекла.

Преимущества Strip-Till:

- Экономия ресурсов и времени за счет выполнения нескольких операций за один ход;
- Удобрения вносятся сразу в прикорневую зону, так что в большинстве случаев дополнительная подкормка не требуется;
- Примерно 60% поля – необрабатываемые междурядья, поставляющие в рядки влагу и питательные микроэлементы.

Для применения данной технологии нужен мощный трактор, потому как нож при рыхлении углубляется на 20 сантиметров, что требует существенной тяги. Также специалисты советуют использовать Strip-Till в связке с навигационным оборудованием, чтобы было легче находить рядки среди междурядьев и выращивать промежуточные культуры.



Сделаем вывод, что в зависимости от типа почв, рельефа местности, характера засоренности полей, наличия вредителей и болезней и т.д. изменяются и приемы обработки почвы. Поэтому рациональную систему обработки почвы для конкретных условий разрабатывают на основе многолетних экспериментальных данных полевых опытов, и она должна предусматривать сочетание различных способов и приемов с таким расчетом, чтобы культивируемым растениям создать оптимальные условия.

Сельскохозяйственные культуры предъявляют далеко не одинаковые требования к строению почвы. Так для пропашных культур, имеющих стержневую корневую систему, необходима более рыхлая почва, и поэтому обработка под эти культуры должна быть более глубокая, в то время как для зерновых колосовых культур, имеющих мочковатую корневую систему, требуется более уплотненный слой почвы.

Независимо от вида культивируемого растения на полях, имеющих так называемую плужную подушку, необходимо проводить глубокую обработку с целью разрушения этого уплотненного слоя.

Научно обоснованная система обработки почвы – одна из действенных основ получения высоких и качественных урожаев сельскохозяйственных культур. При строгом сочетании с системой удобрений в научно обоснованных севооборотах система обработки почвы обеспечивает наибольшую эффективность и наиболее рациональное использование плодородия почв [3].

Таким образом, обработка почвы является основным агротехническим средством регулирования режимов почвы, интенсивности биологических процессов и фитосанитарного состояния. Качественная, своевременная, научно обоснованная обработка является средством повышения плодородия, урожайности культур и неотъемлемой частью интенсивных эффективных ресурсосберегающих систем земледелия [3].

Литература:

1. Обработка почвы: что собой представляет и какое имеет значение [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://blog.agrokebety.com/obrabotka-pochvy>;
2. Колкова, И. А. Влияние обработки почвы на плодородие и агрофизические свойства / И. А. Колкова. // Молодой ученый. – 2017. – № 29 (163). – С. 39-42. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://moluch.ru/archive/163/45167>;
3. Роль обработки почвы в регулировании ее плодородия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://studizba.com/lectures/selskoe-hozjajstvo-i-pischevaja-promyshlennost/zemledelie/29405-rol-obrabotki-pochvy-v-regulirovanii-ee-plodorodija.html>

Влияние окружающей среды на формирование ассоциаций луга

Ершова Валерия Игоревна,

2 курс, специальность 35.02.05 Агронимия,

ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ Центр-колледж прикладных квалификаций, г. Мичуринск, Тамбовская область

*Научный руководитель: Жукова Ирина Анатольевна,
преподаватель ботаники и физиологии растений, Заслуженный
учитель РФ, Почётный работник СПО РФ*

Луг представляет собой сложное растительное сообщество – фитоценоз, растения которого представлены преимущественно многолетними травами-мезофитами, то есть растениями, требующими для нормального роста достаточного количества влаги [2, с.84].

Естественные луга широко распространены. В общей сложности на естественных лугах произрастает свыше пятисот видов травянистых растений, но наибольшее распространение из них имеют 100-200 видов.

На изменение ботанического состава луга большое влияние оказывает пастбищное использование. Не все виды луговых трав хорошо выносят пастьбу, особенно интенсивную, и вымирают. Растительность луга становится однообразной, с преобладанием мятлика лугового, щучки, овсяницы красной, клевера ползучего, полевицы и других видов [2, с.85].

Одним из характерных свойств лугов, определяющих их ценность, является видовое многообразие составляющих их травянистых растений. Луг как фитоценоз состоит обычно из нескольких ассоциаций. Они формируются под воздействием определенных условий среды, в том числе и биотических факторов. Каждый тип луга характеризуется своими ассоциациями.

В качестве гипотезы нашего исследования мы выдвигаем то, что на видовой состав луга большое влияние оказывают сроки сенокосения и повторность скашивания травостоя. Объектом исследования является суходольный луг в учебном хозяйстве центра-колледжа прикладных квалификаций. Предмет исследования – влияние условий среды на формирование ассоциаций указанного луга.

Актуальность исследования заключается в том, что между растениями и средой существует определенная зависимость. Каждое растение растет и развивается, проходит свой жизненный цикл в зависимости не только от наследственности, но и от условий окружающей среды.

Изученный луг является по происхождению естественным, по местоположению – нормальным, по разнообразию ботанического состава – сложным. Растения характеризуются большой ксерофильностью, то есть засухоустойчивостью. Строение их в значительной степени приспособлено к перенесению недостатка влаги: небольшой рост, мелкие листья. К таким растениям относятся овсяница, ястребинка волосистая и другие виды.



На лугу наблюдается медленный сток воды и более или менее хорошее впитывание ее почвой, что обеспечивает лучшее накопление в ней питательных веществ, а, следовательно, луг более разнообразен по видам и качеству зеленой массы. Здесь произрастают более ценные в кормовом отношении злаки: тимофеевка луговая, мятлик луговой, гребенник, душистый колосок; из бобовых – клевер средний, некоторые виды горошка; из разнотравья – луговые васильки, манжетка, нивяник и др.

Ассоциации изученного луга менее разнообразны, чем ассоциации пойменного луга. Ассоциация луга, ее физиономичность, видовой состав и другие черты зависят, как у всякого растительного сообщества, от господствующего вида верхнего яруса – эдификатора. Аспект ассоциации, то есть ее внешний облик, физиономичность, как и всего луга в целом, как правило, имеет сезонные смены. Смены аспекта зависят от различных фенологических фаз видов, составляющих эти ассоциации. Основную роль в строении ассоциаций луга играют злаки, которые в травостое занимают доминирующее положение.

С морфологическими и биологическими особенностями злаков связано развитие луговых сообществ. Характер роста и способность злаков к кущению определяют их важную роль в процессе задерновывания луга и вытеснения из травостоя двудольных растений – разнотравья. Следовательно, злаки активно участвуют в смене ассоциаций луга [1, с.20].

На участках с рыхлой почвой встречаются ассоциации с преобладанием двудольных растений и корневищных злаков. По мере уплотнения почвы корневищные злаки на этих участках заменяются рыхлокустовыми. Эти злаки создают более плотную дернину и постепенно вытесняют разнотравье. В дальнейшем происходит еще большее уплотнение почвы, ухудшение ее дренированности, аэрации. Процесс разложения отмерших частей растений замедляется. Почва истощается и закисляется. На поверхности уплотненной почвы между кочковатыми кустиками плотнокустовых злаков задерживается вода, развиваются мхи, что может привести к постепенному заболачиванию. Смена ассоциаций обуславливает старение луга, что приводит к снижению его хозяйственной ценности. Поэтому, изучая луговые ассоциации, можно не только дать хозяйственную характеристику луга, но и сделать вывод о его дальнейшем использовании и улучшении.

В травостое можно выделить следующие ярусы:

1. Ярус трав первой величины (верховые злаки и крупные двудольные).
2. Ярус трав второй величины (низовые злаки и другие, сходные с ними по высоте растения).
3. Ярус низкорослых трав (лютик ползучий, черноголовка).
4. Ярус стелющихся трав (лапчатка гусиная).
5. Ярус мхов и низших растений.

На изменение ботанического состава луга большое влияние оказывает пастбищное использование. Постоянное стравливание надземной массы растительности ведет к истощению почвы и смене растительности. Уменьшается видовой состав травостоя. Многие виды не выдерживают пастбищного использования и выпадают, сохраняются лишь те, которые переносят вытаптывание, обладают хорошей отавностью и вегетативно размножаются. Такими растениями являются мятлик луговой, полевица белая и обыкновенная, овсяница красная, душистый колосок, клевер ползучий, манжетка и др.

На видовой состав растительных сообществ, мощность развития отдельных видов растений, а иногда и целых групп оказывает большое влияние сенокосение. Прежде всего, исчезают из травостоя высокорослые многолетние травы из группы разнотравья (зонтичные, сложноцветные), многие из которых не успевают обсемениться (борщевик, таволга, цикорий и др.) При сенокосении исчезают также однолетние и двулетние травы.

Большое влияние на видовой состав лугового фитоценоза оказывают сроки сенокосения и повторности скашивания травостоя. Так, при раннем сенокосении, до цветения ранних трав (душистый колосок, лютики, одуванчик и др.), их количество в травостое сильно уменьшается [1, с.404].

Для сохранения ассоциаций луга в течение длительного времени необходимо использовать луг в качестве сенокосного и пастбищного поочередно. Сохранить травостой желательного состава на лугу можно только путем регулируемого выпаса. В противном случае выпас скота может привести к ухудшению травостоя и понижению продуктивности луга.

Литература

1. Андреев Н.Г. Луговое хозяйство / Н.Г. Андреев. - М.: Колос, 1981. – 383с.
2. Суворов В.В. Пособие к учебной практике по ботанике / В.В. Суворов, И.Н. Воронова, С.Д. Киселева; Под ред. В.В. Суворова. – М.: «Колос», 1982. – 176 с.



Влияние послеуборочной обработки на состояние семян

Бирюков Станислав Андреевич

3 курс, специальность 35.02.07 Механизация сельского хозяйства,

Г(О)Б ПОУ «Задонский политехнический техникум», г. Задонск, Липецкая область

Научный руководитель: Пахомов Николай Николаевич, преподаватель

При протекании технологических процессов зерно неоднократно подвергается ударам, сжатиям и трению, что сопровождается травмированием поверхностных и внутренних тканей зерновок. Послеуборочная обработка включает в себя основные технологические операции (очистка, сортирование, сушка) и вспомогательные (транспортировка, распределение и накопление) [3].

Следствием этих факторов является травмирование семян, что отрицательно влияет на его технологические свойства и стойкость при хранении. Нередко деформация зерна не сопровождается повреждением поверхностных слоев зерновки. После снятия нагрузки, зерновка за счет упругих свойств восстанавливает свои размеры и внешне кажется неповрежденной, хотя внутренние ее ткани травмированы. Снижение посевных качеств семян связано не столько с наличием видимых травм, сколько с повреждением внутренних тканей зерновок при их деформации, существенно зависящих от влажности зерна [2].

Основными причинами, вызывающими травмирование семян, является механическое воздействие рабочих органов машин и орудий для послеуборочной обработки семян, их сушки и транспортировки. При этом травмирование будет тем больше, чем больше будет скорость перемещения семян. Значительная доля травмированных семян появляется уже на этапе уборки.

Уровень травмирования зерна при уборке зависит от совершенства конструкции уборочных машин, режимов работы их рабочих органов, сроков и способов уборки и физико-механических свойств зерна в момент обмолота. Из физико-механических свойств зерна наибольшее влияние на качество семян оказывает его влажность в момент обмолота, которая зависит от сроков уборки и погодных условий во время уборки.

Зерно до обработки имеет 22,3% внешних повреждений, а после очистки, сортирования и сушки — 55,2% повреждений. Учитывая тот факт, что более 10% травмированных семян попадает в отходы, общее количество травмированных семян поточной линией составляет 43%. От этого количества более 50% повреждается при погрузочно-разгрузочных и транспортных операциях, на долю самотечных труб приходится более 30% и около 20% — на долю технологического оборудования [3].

Сильно травмируют зерно зернометатели. Так у зерна брошенного зернометателем на 4 м повреждения возрастает на 11%, а на 8 м на 17%, или в два раза по сравнению с исходным образцом. Семена травмируются при обработке на механизированной очистке. Так при обработке пшеницы на зернотоке травмирование в такой же степени как при уборке комбайном.

При сравнительном исследовании травмирования зерна различными видами транспортирующих устройств выявлено следующее, что зерноочистительные и сортировальные машины повреждают зерно от 3,4 до 8,4%, норрии от 4,6 до 10,2%, пневматические транспортеры — до 17,2%, шнековые транспортеры — 4,7—8,6%, скребковые транспортеры — 1,5%, самотечные трубопроводы — до 1,6% [6].

Особенно травмируют норрии (удар ковша при загрузке, удар зерна на выходе о стенку головки), шнеки зерноочистительных машин (зерно мнется в зазоре между винтовой поверхностью шнека и кожуха), в самотоках (за счет трения о стенку канала), при падении в бункер.

Новые машины, кроме всего прочего, травмируют семена из-за наличия острых кромок, заусенец, а старые из-за увеличенных зазоров между шнеками и кожухами, из-за деформации каналов. Значительно травмируется семенное зерно при пропуске его через триер и в пневмопроводах. Так только за счет одного пропуска через триер при оборотах барабана 42—45 в минуту, всхожесть уменьшилась на 2—3%, а сила начального роста на 6-12%. Скорость потока воздуха при транспортировании пшеницы выше 20 м/с. И любой поворот трубопровода — это трение зерна (а то и удар) о стенку, и повреждение, прежде всего, оболочки около зародыша. При послеуборочной обработке зерна необходимо избегать лишних пропусков через машины. Отмечается, что за один пропуск через очистительную семенную машину травмирование пшеницы возросло на 2—3%.

Механические повреждения опасны не только тем, что травмируются зародыши семян или уменьшаются запасы питательных веществ в эндосперме. Травмы — это «лазейки», через которые микроорганизмы из почвы легко проникают внутрь семян и повреждают их ткани. Примерно половина травмированных семян, высеянных в поле, погибает, а из другой половины развиваются ослабленные растения с пониженной продуктивностью [5].

Особенно большое влияние оказывает травмирование семян на их полевую всхожесть в затяжную и холодную весну при ранних посевах. При благоприятных условиях посева травмирование семян не вызывает таких тяжелых последствий.

Различные виды травм неодинаково влияют на посевные качества семян. Исследования под микроскопом образцов травмированных семян пшеницы различных сортов показывают, что наиболее часто встречаются следующие виды повреждений: внутренние трещины эндосперма, трещины и срывы оболочек на разных участках зерна, повреждения зародыша вплоть до полной его утраты, повреждения эндосперма [1].

В среднем в убранном зерновом материале содержится:



- 0,92% зерна с выбитым зародышем,
- 1,64% — с поврежденным зародышем,
- 8,44% — с поврежденной оболочкой зародыша,
- 14,3% — с поврежденной оболочкой зародыша и эндосперма,
- 1,1% — с поврежденным эндоспермом,
- 29,9% — с поврежденной оболочкой эндосперма,
- 10,1% — дробленого зерна, которое не может использоваться для семенных целей,
- 34,4% неповрежденного.

Посевные качества семян с различными видами микротравм представлены в таблице 1 [5].

Таблица 1

Лабораторная всхожесть семян по видам травм

Вид травм	Лабораторная всхожесть семян, %
Поврежден зародыш	50,8
Поврежден эндосперм	60,6
Повреждена оболочка зародыша	85,6
Повреждена оболочка зародыша и эндосперма	83,4
Повреждена оболочка эндосперма	94,4
Без повреждений	99

Лабораторная всхожесть неповрежденных семян равна 99% и соответствует I классу посевных кондиций. Наиболее низкая всхожесть у семян с поврежденным зародышем (50,8%) и эндоспермом (60,6%) [2].

Для предотвращения повреждения семян на всех этапах их обработки очень важно выявить, при каких именно операциях происходит травмирование.

По данным исследований, семена пшеницы, взятые непосредственно после комбайна, содержат примерно четверть в той или иной мере поврежденных семян, а общее количество битых семян достигает 4—5%. Причем после очистки их на токах количество травмированных семян немного снижается, так как некоторая часть битых семян отсеивается на зерноочистительных машинах [4].

Исследования показали, что повреждения семян при уборке, транспортировании, очистке и сушке можно резко снизить. Во время уборки следует применять мягкие режимы обмолота семенного зерна. При транспортировании самотеклом нужно следить за тем, чтобы заполняемость зернопроводов была не менее 60%, так как при свободном падении удары сильнее и чаще. Технологическая схема обработки семян и расположение оборудования должны обеспечить минимальную высоту и количество подъемов и падений семян, а также число перепадов в поточной линии. Места изгибов и поворотов должны быть покрыты листовой резиной. По всему маршруту движения семян необходимо устранять излишние перемещения, острые выступы, заусеницы и т. п. Загрузка оборудования должна быть не ниже 60% от паспортной производительности. В связи с тем, что наибольшие повреждения семена получают в нориях, количество подъемов не должно превышать 5—6 на весь цикл обработки семян, а скорость движения норийных лент следует снижать. Нужно выявлять и своевременно ликвидировать места, где травмируются семена [5].

Понятно, что избежать травмирования семян невозможно. Даже при ручном обмолоте и сортировке само отделение зерна от колоса сопровождается травмированием зерна. Задача в другом — уменьшить травмирование. Как минимум она состоит из трех составляющих:

- максимально сократить количество машин на пути семян от уборки до сева;
- по конструктивному исполнению машины должны отвечать требованиям щадящей технологии по уборке, послеуборочной обработке семян, их сушке и транспортировке;
- машины должны иметь глубокое регулирование для выхода на оптимальный режим, как по эффективности эксплуатации, так и по минимизации травмирования семян.

Для получения высококачественных семян, уборку семенных посевов и послеуборочную обработку семян необходимо проводить при влажности зерна не более 22%. В этом случае механические воздействия не приводят к большой деформации зерна и посевные качества семян существенно не снижаются.

Подводя итог выше изложенному, можно сказать: снижение травмируемости семян — большой резерв повышения урожайности. В настоящее время многие механические заводы серийно изготавливают оборудование, обеспечивающее щадящую технологию подготовки семян.

Список литературы:

1. Анискин В.И. Повреждение семян зерновых культур при машинной обработке / В.И. Анискин, В.М. Дринча, И.А. Пехальский // Вестник сельскохозяйственной науки. — 1992. — № 1 С. 97—105



2. Влияние влажности зерна при уборке и послеуборочной обработке на посевные качества семян [Электронный ресурс] — Режим доступа. — URL: http://www.agromage.com/stat_id.php?id=15 (дата обращения: 20.11.12)
3. Лебедев В.Б. Обработка и хранение семян / В.Б. Лебедев. — М.: Колос, 1983. — 207 с.
4. Лебедев В.Б. Промышленная обработка и хранение семян / В.Б. Лебедев. — М.: Агропромиздательство — 1991. — 255 с.
5. Чтобы семена не травмировались [Электронный ресурс] — Режим доступа. — URL: <http://www.ussr-forever.ru/hleb-2/245-travma.html> (дата обращения: 23.02.22)
6. Чудин И.А. Повреждения зернам зерноочистительными линиями / И.А. Чудин // Земля сибирская дальневосточная. — 1971. — № 9. — С. 36—3

Влияние сидеральных культур на плодородие почвы

Жировиков Егор Антонович,

*3 курс, специальность 23.02.07 Техническое обслуживание
и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей,*

*ОГАПОУ «Новооскольский колледж»,
г. Новый Оскол, Белгородская область*

Научный руководитель: Новикова Лариса Владимировна, преподаватель

Сельское хозяйство состоит из двух взаимосвязанных отраслей – земледелия (растениеводства) и животноводства. Растениеводство – важнейшая отрасль сельскохозяйственного производства, которая обеспечивает питанием человечество на 90%. Объектами растениеводства как науки и сельскохозяйственной отрасли являются растения и предъявляемые ими требования к основным факторам среды, а также методы, приемы удовлетворения этих требований для получения высокого урожая хорошего качества, зависит от факторов и от их совокупного действия. Сейчас большое внимание в области уделяется вопросу биологизации почвы

Переход к биологизированному земледелию направлен на:

- восстановление естественного плодородия почв;
- повышение урожайности сельскохозяйственных культур;
- улучшение качества продукции растениеводства;
- внедрение и адаптацию энергосберегающих технологий;
- общее увеличение рентабельности агробизнеса.

Сидераты – дешевый, природный, безопасный для человека и окружающей среды вид зеленых удобрений, повышающих урожайность культурных растений в два-четыре раза и больше раз, аккумулируют азот, фосфор и калий, разрыхляют почву на глубину до 7 м, очищают его от возбудителей заболеваний растений, подавляющих рост сорняков, сидераты способствуют снижению заселения участков вредителями, достаточно неприхотливы, поэтому прорастают даже на малопродуктивных почвах.

Различают следующие виды сидератов:

— Основные – с применением сена много- и однолетних трав на зеленое удобрение и замены черного пара на сидеральный. После пара культуры высевают с применением на удобрение всей зеленой массы, а при необходимости – сена;

— Подсевные – с подсевом семян зеленых удобрений вдоль строк сразу после посева покровной культуры. После уборки основной культуры на высоком срезе наращивают зеленую массу сидератов, которую запахивают в следующую культуру;

— Промежуточные (послепосевные и послеуборочные): послепосевные – в первой половине вегетации после освобождения поля от однолетних трав или кукурузы на силос; послеуборочные – во второй половине вегетационного периода после уборки ранних зерновых культур – озимых и ячменя, ранних овощных – редиса, капусты, огурцов.

Прекрасный предшественник зерновых культур, эспарцет произрастает на бедных почвах: супесчаных, песчаных, неглубоко подстилаемых моренным суглинком, на эродированных и хрящевато-гравийных почвах, богатых известью, где другие культуры положительных результатов не дают.

Высокая продуктивность. Урожай зеленой массы за вегетационный период составляет до 400-500 ц/га и 40-70 ц/га сена. Семенная продуктивность – 3-9 ц/га и более.

По содержанию кормовых единиц и переваримого протеина эспарцет не уступает люцерне и превосходит клевер. В сене кормовых единиц на 32 кг больше, чем в зеленой массе. Переваримого протеина в сене содержится на 7 кг больше. Каротина в зеленой массе на 4 г больше. Зеленая масса является хорошим сырьем для приготовления сена, сенажа, силоса. При скармливании зеленой массы, в отличие от клевера и люцерны, не вызывает у животных тимпани. Продуктивное долголетие – 3-5 лет и более. Всходы эспарцета способны выдерживать весенние заморозки до -7-90С. Не нуждается в применении минерального азота. На корнях количество клубеньков больше, чем на корнях люцерны. В летнюю засуху эспарцет сохраняет работоспособные клубеньки, когда деятельность их приостанавливается на корнях других бобовых культур. Обладает высокой способностью усваивать фосфор почвы. Накапливает до 70 ц/ га органического вещества в виде корневых остатков, с которыми в почву поступает около 140 кг азота, 30 кг фосфора и до 50 кг калия.



Чистые посевы эспарцета и его смеси со злаковыми травами улучшают структуру почвы, защищает почву от водной и ветровой эрозии. Отличное нектароносное растение. С 1 га эспарцета получают до 90 кг нектара.

Наибольшее количество азота в корневых остатках накапливается у донника 1,96%, фосфора у эспарцета 0,33%, калия у донника 0,97%

Эффективность возделывания эспарцета песчаного повышается в том случае, если в результате применения определенных агроприемов отмечается соответствующий рост урожайности и снижаются затраты на производство продукции. Эффективность зеленого удобрения определяется прибавкой урожая удобряемой культуры, под которую непосредственно вносится сидерат, а также затратами на его выращивание. В условиях Белгородской области наиболее широко используются в качестве сидератов: эспарцет, клевер луговой, вико-овсяная и горохо-овсяная смеси, озимая рожь, яровой рапс, горчица и их смеси, а также отава клевера, смесей зернобобовых и злаковых культур. Следует отметить, что такие смеси должны быть хорошо удобрены, тогда они будут приближаться по своему влиянию на почвенное плодородие к многолетним травам и способствовать сохранению почвенного плодородия и лучшему заглушению сорной растительности. Бобовых культур в таких зерносмесях должно быть не менее 20-30%.

При чередовании озимых и бобовых культур эспарцета достигается стабильно высокая продуктивность культур севооборота при сохранении потенциального и рационального использования эффективного плодородия чернозема. Введение эспарцета в озимые севообороты обеспечивает пополнение запасов гумуса в почве, биологической активности и продуктивности сельскохозяйственных культур.

Для увеличения всхожести семян и сохранности растений, улучшения роста и развития эспарцета следует применять обработку семян 4% раствором агроспейса. Установлено, что применение стимуляторов роста позволяет повысить полевую всхожесть и урожайность эспарцета (норма расхода препарата – 400 мл/т, рабочей жидкости – 10 л/т) и 30% раствором природного минерала бишофита (норма расхода препарата 6 л/т, рабочей жидкости – 20 л/т) на фоне нитрагинизации т. е. формирования клубеньковых бактерий. Недопустимо скашивать траву в прокосы или валки с последующей уборкой массы, так как это приводит к повреждению растений, изреживанию посевов.

Закавказский эспарцет обладает наибольшей засухоустойчивостью и морозостойкий отличается эспарцет закавказский, который в засушливые годы дает более высокие урожаи по сравнению с люцерной. На формирование урожая эта культура расходует воду более экономно, чем люцерна или клевер (коэффициент водопотребления – 300-400). Быстро отрастает после скашивания, за один сезон можно добиться двух, а иногда и трех укосов. Эспарцет менее отзывчив на внесение основного удобрения по сравнению с другими бобовыми вследствие того, что корневая система его обладает высокой усвояющей способностью минеральных веществ, особенно фосфора. Хорошо отзывается эспарцет на внесение молибденовых, борных и марганцевых микроудобрений.

Влияние системы удобрений на величину урожайности ярового ячменя

Телешенко Михаил Алексеевич,

3 курс, специальность 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей,

систем и агрегатов автомобилей,

ОГАПОУ «Новооскольский колледж»,

г. Новый Оскол, Белгородская область

Научный руководитель: Новикова Лариса Владимировна, преподаватель

Важнейшей задачей человечества, стоящей на пороге третьего тысячелетия, было и остается решение проблем обеспечения населения продуктами питания.

Сельское хозяйство является главным источником продуктов, которое представляет собой сложный комплекс отраслей растениеводства и животноводства. Особенно важное значение, в современных условиях приобретает проблема производства зерна. От ее решения зависит обеспечение населения не только хлебом, но и молоком, мясом и другими продуктами животноводства. Большое значение в производстве зерна имеет яровой ячмень – ведущая зернофуражная культура, способствующая созданию прочной кормовой базы для животноводства

Наиболее важной зерновой культурой является яровой ячмень. Из его зерна готовят перловую и ячменную крупу, эта культура дает сырье для пивоваренной и спиртокурной промышленности. Для приготовления пивного солода особенно ценятся двухрядные ячмени с крупным, выровненным зерном пониженной пленчатости (8-10%) и высокой энергией прорастания. Также яровой ячмень используется для откорма свиней (1 кг зерна содержит 1,2 кормовых единиц).

Главными целями внедрения биологической системы земледелия является повышение плодородия земли, обеспечение производства растениеводческой продукции, не зависящего от погодных условий, повышение урожайности сельскохозяйственных культур. Краснояружская зерновая компания активно применяет элементы биологизации, что является основным подходом к работе с землей. Поля Компании располагаются в двух зонах. Запад области, где может выпасть до 500 мм осадков: Краснояружский и Белгородский районы с черноземными почвами. И восток области, где располагается более 65% земель компании: Валуйский, Чернянский, Старооскольский и Новооскольский районы – это южная лесостепь. Согласно программе



биологизации учитываются индивидуальные особенности почвы – особенности рельефа, эродированность почвы, уровень почвенного плодородия и пр. Поэтому севообороты и видовой состав культур в подразделениях компании имеют различия.

Севообороты в компании делятся на три группы. В первую группу входят наиболее плодородные земли (несмытые и слабосмытые с крутизной склонов до 3 градусов) для интенсивного использования – здесь применяются пропашные севообороты в двух схемах: озимая пшеница – сахарная свекла – ячмень (кукуруза) – соя или озимая пшеница – сахарная свекла – соя (озимая пшеница) – соя. Также на таких полях применяется зернопропашной севооборот: озимая пшеница – соя – озимая пшеница – подсолнечник – кукуруза (озимая пшеница) – соя.

Большую роль для повышения урожайности ячменя играют органические удобрения которые вносятся под предшествующую культуру (навоз, торф, компосты и др.). Иногда эти удобрения вносят непосредственно под сам ячмень, но чаще их вносят под предшествующую культуру. Навоз, внесённый непосредственно под ячмень, способствует значительному увеличению урожая. Исследования показали, что вносить компосты более эффективно, чем навоз или торф отдельно. Оптимальная доза компостов – 20-30 т/га. От внесения чистого навоза прибавка урожая зерна ячменя в среднем составляет 16,6%, от навоза с добавлением фосфорной муки – 29,6%, от торфо-навозного компоста – 32,2%. Торфо-навозный компост можно заготавливать в любое время года. Составляющие его удобрения укладывают послойно или очагами: часть торфа, три части навоза или в равных соотношениях. Органические удобрения вносятся россыпью.

Азотные: мочевины 60 кг/га под основную обработку почвы, 30 кг/га предпосевная под культивацию, 30 кг/га рядковое во время посева, 30 кг/га подкормка во время кушения. Глубина заделки 3-4 см.

Фосфорные: 60 кг/га под основную обработку почвы, 60 кг/га предпосевная под культивацию, 60 кг/га рядковое во время посева, 60 кг/га подкормка во время кушения. Глубина заделки 3-4 см.

Калийные: 70 кг/га под основную обработку почвы, 70 кг/га предпосевная под культивацию, 70 кг/га рядковое во время посева, 70 кг/га подкормка во время кушения. Глубина заделки 3-4 см.

Микроудобрения (сульфат цинка): 0,6 кг/га под основную обработку почвы, 0,6 кг/га предпосевная под культивацию, 0,6 кг/га рядковое во время посева, 0,6 кг/га подкормка во время кушения. Глубина заделки 3-4 см.

Хороший эффект для получения высоких урожаев ячменя используя, жидкие, комплексные удобрения. При корневой подкормке – это прибавка урожайности, качество зерна, зернистость колоса. При внекорневой подкормке: активизируется рост, повышается стойкость к заболеваниям и погодным условиям. Кроме того, использование жидких удобрений экономически выгодно для сельхозпроизводителей зерновых культур: уменьшается трудоемкость, при внесении удобрений одновременно со средствами защиты, уменьшаются затраты труда и расход материальных ресурсов. В весенний период, при появлении всходов, весьма эффективно использовать жидкое, азотное удобрение Reasil Forte Carb-N-Humik, которое усиливает всхожесть здоровых зерен и из таких семян вырастает богатый урожай. Чтобы получить гарантированный урожай и улучшить качество зерна, вносится калийно-фосфорное жидкое удобрение с аминокислотами Reasil Forte Carb-K-Amino. Недостаток микроэлементов (цинк, бор, железо) восполняет жидкое удобрение Reasil micro Amino.

Использование сельхозпроизводителями жидких удобрений для ячменя, обеспечит его выживаемость, в любых условиях и даст возможность получить гарантированный урожай.

Влияние химической обработки зерна озимой пшеницы при хранении

Богданов Роман Александрович,

3 курс, специальность 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей,

систем и агрегатов автомобилей,

ОГАПОУ «Новооскольский колледж»,

г. Новый Оскол, Белгородская область

Научный руководитель: Новикова Лариса Владимировна, преподаватель

Озимая пшеница является одной из наиболее продуктивных и ценных зерновых культур, зерно которой используется для продовольственных целей. По урожайности она превышает яровую пшеницу на 3-5 ц/га. Средняя урожайность зерновых и зернобобовых культур на 2021 год составляет 40,4 ц/га, что на 4,4 ц/га выше показателя прошлого года. Наивысшую урожайность имеют сельскохозяйственные организации Белгородской области, где с одного гектара получают по 48,5 ц. Зерновые культуры в структуре посевов занимают более 50%. Опыт многих хозяйств показывает, что выход на урожайность в среднем по стране на 34-35 ц/га – задача реальная. Итоговое потребление зерна на промышленную переработку возрастет к 2035 году на 12 процентов (до 20,8 млн тонн). Потребность в семенах зерновых культур оценивается исходя из планируемых посевных площадей и существующих норм высева и к 2035 году составит 11,5 млн тонн. При прогнозируемой численности населения России 145 млн человек общая годовая потребность страны в хлебных продуктах (в пересчете на крупу, муку и зернобобовые) составит 14,8 млн.

Главным сдерживающим фактором увеличения сборов зерна является несоблюдение технологий выращивания, выбора культуры, сорта, размещения в севообороте, уборки. При этом нередко отступления от рекомендованных наукой технологий происходят по субъективным причинам в силу незнания агрономами



биологии культуры, недооценки негативности последствий нарушений агротехники на урожайность культуры [4].

Для нормального развития озимой пшеницы в первую очередь нужно бороться с вредителями, болезнями и сорняками. Наиболее встречаемые болезни на озимой пшенице снежная плесень, корневые гнили (офиоблезная, фузариозная, гельминтоспориозная), септориоз листьев и колоса, мучнистая роса, фузариоз колоса, ржавчина (бурая, линейная, желтая, карликовая, корончатая). Для борьбы применяется система защиты сельскохозяйственных культур от вредных организмов, которая должна отвечать современным требованиям и обеспечивать предотвращение потерь урожая при минимальных трудовых издержках и предельно ограниченных негативных последствиях.

Фитосанитарное состояние посевов озимой пшеницы за последние годы заметно ухудшилось. К этому приводит сев пшеницы по стерневым предшественникам, наличие падалицы, сорняков, сев в ранние или же слишком поздние сроки, завышение норм высева семян, посев по свежевспаханной почве, а также по минимальной обработке, и игнорирование других агротехнических норм. Однозначно, это усиливает вредоносность болезней [2]. Однако определённые коррективы в данный процесс также вносит постоянное изменение агроклиматических условий и природных эволюционных процессов в популяции возбудителей болезней, что увеличивает их генетическое и трофическое разнообразие. Всё это ежегодно прогрессирует и достигает критических размеров. На графике показан процент потерь озимой пшеницы при поражении грибковыми заболеваниями.

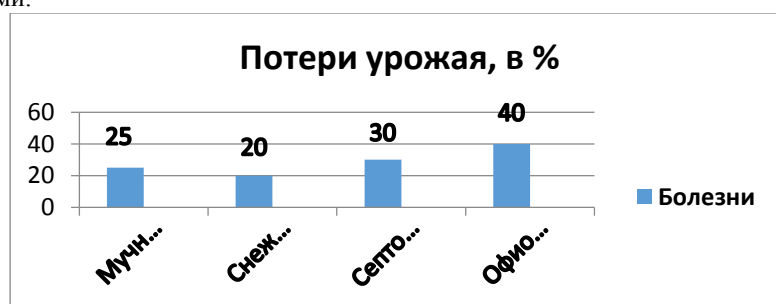


Рисунок. 1 Потери урожая озимой пшеницы при поражении грибковыми заболеваниями

Экономически в более выгодном положении окажутся только те предприятия, которые научатся хранить зерно в течение длительного времени без ухудшения его качества.

Факторы, отрицательно воздействующие на зерно до хранения:

- неблагоприятные климатические условия в период созревания и уборки урожая
- полевая микрофлора
- семена сорняков и другие примеси
- грызуны, птицы, насекомые и клещи
- механические повреждения зерна при уборке и транспортировке
- нарушение технологии уборки
- нарушение технологии сушки зерна.

В период сбора урожая зерно бьется и истирается, а битые зерна более подвержены воздействию плесневых грибов, других видов микроорганизмов и насекомых.

Начиная с уборки (комбайн, автотранспорт, приемная яма, транспортные магистрали и т.д.) происходит заражение зерна микрофлорой, типичной для периода хранения, а полевая микрофлора, частично погибает, но выработанные ею токсины остаются в зерне.

Следствием роста и размножения плесневых грибов в кормовом сырье являются:

1. Снижение питательности, поскольку поражающие кормовое сырье грибки используют питательные вещества для своего собственного роста. Содержание питательных веществ в корме в результате жизнедеятельности колонии из 40000 грибов за 1 неделю уменьшится на 1,5-1,8%.

2. Ухудшение вкусовых качеств, так как заражение зерна некоторыми видами грибов приводит к появлению характерного отталкивающего запаха плесени и неприятного вкуса, снижающего потребление корма.

3. Изменение физических свойств кормового сырья, проявляющееся в образовании плотных комков, затрудняющих его транспортировку и приводящих к зависанию зерна в силосах.

4. Наличие микотоксинов, приводящее к ухудшению здоровья, задержке роста животных и снижению их продуктивности. Разные плесневые грибы продуцируют разные микотоксины, при этом некоторые из них продуцируют несколько видов микотоксинов [1].

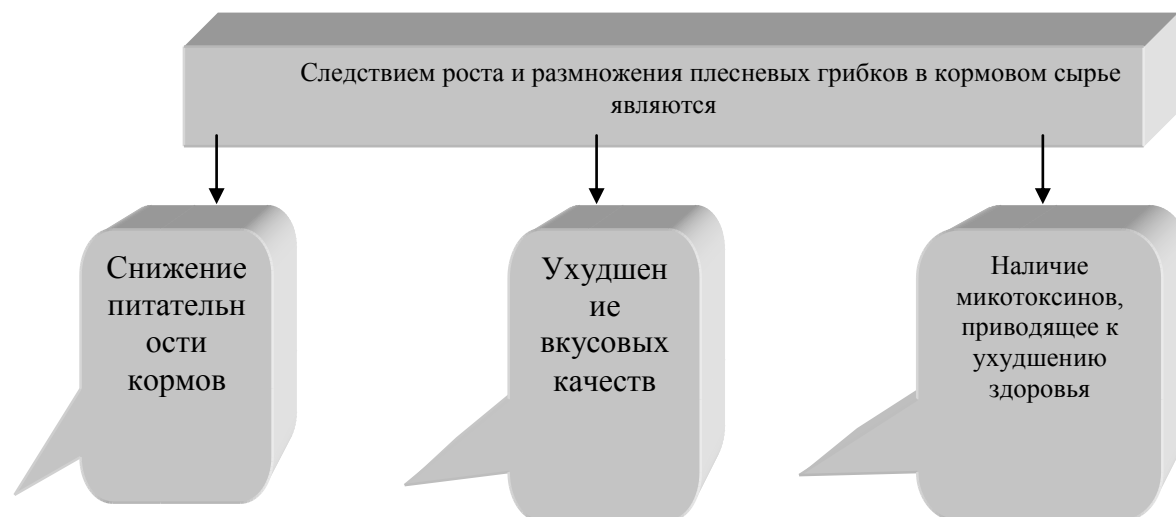


Рисунок 2. Следствие роста и размножения плесневых грибов

На сегодняшний день, наиболее действенным и экономически эффективным методом предотвращения зерна от поражения плесневыми грибами, является поддержание правильного режима хранения фуража в сочетании с применением ингибитора плесени «Мико Карб жидкий». Высокая эффективность данного метода обусловлена тем, что он основан на недопущении роста плесени, при этом происходит своего рода «фиксирование» качественных показателей зерна на срок до одного года.

Зараженные партии зерна или зерно, предназначенное для длительного хранения, обязательно должны проходить обработку, ведь это поможет исключить вероятность появления источников заражения в элеваторе. Кроме того, достаточно часто проводить манипуляции с зерном уже в процессе хранения достаточно сложно в связи с конструктивными особенностями зернохранилища или наличием оперативных емкостей [3].

Литература

1. Абеленцев, В.И. Возможности современных протравителей семян зерновых колосовых культур /В.И. Абеленцев // Защита и карантин растений. – 2011. – № 2. – С.19-22
2. Бенкен, А.А. Методические указания по диагностике корневой гнили хлебных злаков /А.А. Бенкен, А.Ф. Коршунова, А.Я. Семенов, М.А. Элбакян, Л.К. Хацкевич //Л.: ВАСХНИЛ. –ВИЗР. – 1977. – С. 27-37
3. Гагкаева, Т.Ю. Зараженность зерна и видовой состав грибов рода *Fusarium* на территории РФ в 2004-2006 годах /Т.Ю. Гагкаева, М.М. Левитин, С.С. Санин, Л.Н. Назарова //Агро XXI. – 2009. – № 4-6. – С. 3-5.
4. Посыпанов, Г. С. Растениеводство – М.: КолосС, 2007. – 448 с.: ил. – (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений).

Внедрение ресурсосберегающих технологий в земледелии

Мельников Даниил Викторович,

3 курс, специальность 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства,

ОГАПОУ «Новооскольский колледж», г. Новый Оскол, Белгородская область

Научный руководитель: Рыбалко Людмила Анатольевна, преподаватель

В 2030 году численность населения земли будет на 40% превышать уровень 1995-го года. Чтобы накормить такое количество людей, необходимо увеличить производство зерновых в два раза. Увеличение площадей сельхозугодий возможно только на 7%. Такие прогнозы представила Food and Agriculture Organisation (FAO) в своём сообщении "Towards 2015/2030".

На сегодняшний день большинство стран – импортёров зерна стали концентрироваться не только на том, сколько производить зерна, но и на том, как это сделать в условиях лимитированных ресурсов влаги, с минимальными затратами и без ущерба для экологии. Такая смена мировоззрения дала начало широкому распространению ресурсосберегающих технологий. Непосредственной составляющей ресурсосберегающих технологий является точное земледелие (или как его иногда называют "прецизионное земледелие" – precision agriculture), которое использует приборы спутниковой навигации, космические изображения, программные средства как источник информации для принятия решения по управлению посевами. Именно комплексный подход позволяет повышать плодородие почвы и сокращать затраты.

Точное земледелие представляет стратегию менеджмента, позволяющую на основе использования информационных технологий принимать наиболее рациональные решения по управлению производством в растениеводстве. Точное земледелие – это управление продуктивностью посевов с учётом внутривидовой вариативности среды обитания растений. Условно говоря, это оптимальное управление для каждого квадратного метра поля. Целью такого управления является получение максимальной прибыли при условии оптимизации сельскохозяйственного производства, экономии хозяйственных и природных ресурсов. При этом



открываются реальные возможности производства качественной продукции и сохранения окружающей среды. Такой подход, как показывает международный опыт, обеспечивает гораздо больший экономический эффект и, самое главное, позволяет повысить воспроизводство почвенного плодородия и уровень экологической чистоты сельскохозяйственной продукции.

Длительные исследования и производственная практика показали, что в основе земледелия и растениеводства лежат законы, отражающие объективные процессы, происходящие в природе и агрономической практике. Они освещают путь практике, предупреждают многие ошибки и помогают производительнее использовать не только землю, но и машины, орудия и другие средства производства. Одним из них является закон ограничивающего фактора, или закон минимума, суть его состоит в том, что всякие дополнительные затраты в земледелии и растениеводстве без учета фактора, находящегося в минимуме, никогда не могут дать должного эффекта.

Важнейшим фактором сдерживания роста урожайности основных сельскохозяйственных культур, который подвержен изменению, является использование устаревших технологий возделывания. Важным условием перехода к системе берегающего земледелия является подбор и подготовка кадров, обучение специалистов, механизаторов, обслуживающего персонала основам использования новых технологий, организации труда и рабочих процессов. Недооценка одной технологической операции или несвоевременное и некачественное ее выполнение может существенно снизить общий конечный результат.

Преимущества точного земледелия:

- Использование средств производства приносит больше прибыли. Количество вносимого удобрения зависит от потребности растений в удобрении. Производственный экономит там, где достаточно питательных элементов в почве и повышает дозу там, где есть потребность в них, увеличивая тем самым сбор урожая и свой доход.
- Растениеводство становится берегающим и не ухудшает состояние окружающей среды. Выдерживаются экологические нормы и ограничения без обусловленных потерь качества и прибыли.
- Благодаря достоверному документированию всех процессов производства облегчается взаимодействие со службами защиты потребителя.

Применение таких технологий дает особенно впечатляющий результат в тех отраслях народного хозяйства, которые считаются наиболее отсталыми и депрессивными. В этом отношении сельское хозяйство нашей страны – вне конкуренции, но, несмотря на это, российский бизнес начинает широкое внедрение информационных технологий в сельском хозяйстве. Попытки наладить эффективное и осмысленное управление в сельском хозяйстве наталкиваются на массу препятствий. В первую очередь – это отсутствие достоверных сведений, как о местности, так и о характере землепользования и его режиме.

Руководители крупных хозяйств зачастую даже не знают точных размеров собственных посевных площадей, что обусловлено их постоянным изменением, в силу различного рода природных и административных процессов. Обновление картографического материала, ранее осуществлявшееся на деньги государства, практически прекратилось. Работа осуществляется на основании карт 10-15 летней давности, не отражающих реалии сегодняшнего дня. Кроме того, меняются характеристики почв и вегетации на различных участках полей, а также от участка к участку. Эти данные, во-первых, должны быть в распоряжении специалистов для прогноза и анализа урожайности, а, во-вторых, лежать в основе агротехнических планов применительно к каждому конкретному полю или участку, в противном случае потерь и неэффективных расходов избежать не удастся.

Еще одним источником значительных «лишних» расходов является неэффективное использование сельскохозяйственной техники. Снижение этих расходов возможно по следующим направлениям:

- автоматизированный учет всех перемещений техники, расчет пробега и обработанных площадей;
- исключение хищений ГСМ (введение системы мониторинга за расходом ГСМ);
- определение оптимальных маршрутов транспортировки техники от базы до обрабатываемых полей;
- определение оптимальных маршрутов доставки урожая до пунктов приема;
- контроль за скоростью перемещения техники при выполнении полевых работ.

Комплексные технологии производства сельскохозяйственной продукции, получившие название «точное земледелие» (Precision Farming), стали активно развиваться за рубежом еще в конце 90-х годов, и признаны мировой сельскохозяйственной наукой как весьма эффективные передовые технологии, переводящие аграрный бизнес на более высокий качественный уровень. Эти технологии являются инструментом, обеспечивающим решение трех основных задач, обуславливающих успех в условиях современного рынка – наличие своевременной объективной информации, способность принять верные управленческие решения и возможность реализовать эти решения на практике.

Точное земледелие включает в себя множество элементов, но все их можно разбить на три основных этапа:

- Сбор информации о хозяйстве, поле, культуре, регионе;
- Анализ информации и принятие решений;
- Проведение агротехнологических операций.

Для реализации технологии точного земледелия необходимы современная сельскохозяйственная



техника, управляемая бортовой ЭВМ и способная дифференцированно проводить агротехнические операции, приборы точного позиционирования на местности (GPS-приёмники), технические системы, помогающие выявить неоднородность поля (автоматические пробоотборники, различные сенсоры и измерительные комплексы, уборочные машины с автоматическим учётом урожая, приборы дистанционного зондирования сельскохозяйственных посевов и др.)

Ядром технологии точного земледелия является программное наполнение, которое обеспечивает автоматизированное ведение пространственно-атрибутивных данных картотеки сельскохозяйственных полей, а также генерацию, оптимизацию и реализацию агротехнических решений с учётом вариабельности характеристик в пределах возделываемого поля.

Исследование залежных земель на территории ООО «Савинская Нива», Мосальского района, Калужской области для дальнейшего использования под создание кормовых угодий

Быкова Елена Сергеевна,

*3 курс, специальность 21.02.04 Землеустройство,
ГБПОУ КО «Калужский колледж народного хозяйства
и природообустройства», г. Калуга, Калужская область*

*Научный руководитель: Натарова Людмила Григорьевна,
преподаватель высшей квалификационной категории*

Незасеваемые поля даже в течение одного года зарастают разными видами сорной растительности, а при более длительном сроке превращаются в залежь. Чтобы снова вернуть их в оборот, требуются большие затраты. Поэтому освоение неиспользуемой пашни под кормовые угодья следует признать в настоящее время одним из доступных способов сохранения сельскохозяйственных угодий от деградации и зарастания сорной и древесно-кустарниковой и растительностью [1,2].

На территории ООО «Савинская нива» Мосальского района Калужской основной проблемой является та, что значительная часть сельскохозяйственных угодий не используется по назначению и требуется провести оценку современного состояния залежных земель с целью вовлечения их в сельскохозяйственный оборот.

Актуальность данной работы возрастает в связи с тем, что были внесены поправки от 13.05.2008 г. в статью 12 Федерального закона «О развитии сельского хозяйства» от 29 декабря 2006 года № 263-ФЗ, предусматривающие возможность оказания государственной поддержки, в том числе по направлению обеспечения доступности кредитных ресурсов, организациям и индивидуальным предпринимателям, на предоставление земельных угодий осуществляющим первичную и (или) последующую (промышленную) переработку сельскохозяйственной продукции (в том числе, на арендованных основных средствах), в связи с тем, что в настоящее время, в России возрос спрос на отечественную продукцию, обеспечивающая население продуктами питания, животных полноценными кормами, а, плодоперерабатывающую промышленность – сырьем [3,4,5].

Целью исследования является: определение растительной формации сорных растений, составления их биологической характеристики для разработки рекомендаций по дальнейшему рациональному использованию данных земель.

Для достижения цели исследования поставлены следующие задачи:

- произвести обследование территории землепользования;
- определить видовой состав сорных растений и их влияние на процессы деградации земель данной территории;
- провести агрохимический анализ почв;

Объектом исследования служат земли ООО «Савинская Нива», Мосальского района, Калужской области.

Предметом – информация о современном состоянии данной территории.

При выполнении данной работы использовались следующие методы исследования:

- метод анализа: сбор и анализ нормативно-правовой базы земельного законодательства и научной документации;

- метод прогнозирования: составление прогноза по дальнейшему рациональному использованию данных земель.

В данной работе при обследовании залежных земель дано детальное описание смен растительности при оставлении пашни в залежь или перелог с объяснением причин последовательности этих смен.

Собственные исследования.

В период бурьянистого перелога на данной территории доминируют однолетние быстрорастущие, развивающие большую биомассу сорняки. В ЦЧР видовой состав бурьянистого перелога представлен:

1. *Попадаемыми видами* – овсягом (*Avena tatarica*), куриным просом (*Echinochloa tatarica*), щетинником сизым (*Setaria glauca*) и зеленым (*Setaria viridis*), горошком мышиным (*Vicia cracca*), щирицей запрокинутой (*Amaranthus retroflexus*), вьюнком полевым (*Convolvulus arvensis*), пастушьей сумкой (*Capsella bursa-pastoris*),



осотом розовым (*Cirsium arvense*), одуванчик лекарственный (*Taraxacum officinale*), якуткой полевой (*Thaspis arvense*), подмаренником цепким (*Galium aparine*), чистотелом обнолетним (*Stachys annua*).

2. Непоедаемыми и вредными растениями – чертополохом колючим (*Carduus acantoides*), полынью обыкновенной (*Artemisia vulgaris*), полынью горькой (*Artemisia absinthium*), молочаем лозным (*Euphorbia waldsteinii*), крапивой двудомной (*Urtica dioica*), циклахеной дурнишниколистой (*Cyclachaena xanthifolia*), и др. Как показали наши исследования, продуктивность неиспользуемой залежи зависит ее возраста (таблица).

Таблица
Продуктивность неиспользуемых залежных земель в Мосальском районе Калужской области на 2020-2021 год

Состав травостоя	Год жизни растений							
	2		5		10		13	
	Масса снопа (г/м ²)	% к общей массе снопа	Масса снопа (г/м ²)	% к общей массе снопа	Масса снопа (г/м ²)	% к общей массе снопа	Масса снопа (г/м ²)	% к общей массе снопа
Поедаемые	142	47	262	87	335	82	304	85
Не поедаемые	160	53	44	13	71	18	54	15
Всего в снопе	302	100	307	100	406	100	357	100

Поедаемые растения в травостое 5-13-летнего возраста составили 82-87%, не поедаемые – 13-18%, в то время как в двухлетнем травостое не поедаемых растений было 6% больше, чем поедаемых [6,7].

В наших условиях подтвердились данные российских ученых о том, что с прекращением обработки почвы через 3-4 года перестанут расти однолетние сорняки, через 3-5 лет будут отмирать осот полевой и лопух (молокан татарский), через 8-10 лет и бодяк полевой и вьюнок полевой.

Заращение пашни в Центральной части Нечерноземья имеет свои особенности. На первой стадии образования залежных земель развиваются корневищные растения. Они развиваются подземными стеблями (корневищами), которые имеют узлы и междоузлия. Каждый отрезок корневища может дать проростки и образовать мочковатые корни. Наиболее часто встречаются хвощ полевой, мышиный горошек, мята полевая, тысячелетник обыкновенный, мать-и-мачеха предпочитающие рыхлую, хорошо аэрируемую почву. Дернину они не образуют. В корневищах накапливается запас питательных веществ, и они отрастают рано весной. Корневищная стадия продолжается 5-7 лет. Причем на менее плодородных почвах, а также на смытых склонах масса травы небольшая, и растет в основном редкий пырей. Эта стадия продолжается 2-3 года. Пырей ползучий является основным компонентом травостоя. Это многолетнее растение высотой 50-120 см с длинным корневищем (до 0,5м). Глубина залегания корней зависит от гранулометрического (механического) состава и водно-воздушного режима почвы, обычно она варьирует от 5 до 15 см. Пырей распространен повсеместно, практически на всех типах почв, корень довольно пластичен, и легко приспосабливаются к различным условиям обитания: засухоустойчивость, морозоустойчив, нередко при восстановлении естественного растительного покрова, образует чистые заросли, но чаще всего доминирует в травяном покрове вместе с другими злаками. Прекрасное молокогонное растение и хорошо поедаемый животными корм откормочного скота. При заготовке грубых кормов в 100 кг сена содержится 56,6 к. ед. и 3,5 кг протеина [8].

Заключение: по итогам исследований территории ООО «Савинская Нива» Мосальского района, Калужской области на перспективу, рекомендуется выводить заброшенные малопродуктивные и эрозионноопасные участки пашни под постоянное залужение многолетними травами для создания долгодетных культурных кормовых угодий: пастбищ и сенокосов, для кормления животных и заготовки грубых и сочных кормов.

Литература:

1. Мониторинг земель. Учебное пособие Варламов А.А. МСХА, 2010г (переиздано) [1].
- Нормативно-правовые акты:
- Земельный кодекс РФ (ЗК РФ) 25 октября 2001 года N 136.
 - Федерального закона «О развитии сельского хозяйства» от 29 декабря 2006 года № 263-ФЗ.
 - Федеральный закон от 18.06.2001 №78-ФЗ «О землеустройстве» (с изменениями на 23.07.2008).
 - Федеральный закон от 27.07.2002 №101-ФЗ «Об обороте земель сельскохозяйственного назначения» (с изменениями на 08.05.2009 г.).
 - Федеральный Закон «О переводе земель из одной категории в другую». Принят Государственной Думой 3.12.2004// СЗ РФ 2004 №172.
 - Федеральный закон от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды (с изменениями на 14.03.2009 г.).
 - Методические рекомендации по проведению землеустройства при образовании новых и упорядочении существующих объектов землеустройства. Утвержденные Росземкадастром 17.02.2003 (в ред. от 18.04.2003) // СПС «КонсультантПлюс».



- Интернет-ресурсы: сайты www.rosreestr.ru и другие. Справочно-поисковая система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс] (дата обращения: 13.03.2022).

Капельное орошение как основа развития садоводства

Горелова Виктория Дмитриевна,

*2 курс, специальность 35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции,
ОГАПОУ «Новооскольский колледж», г. Новый Оскол, Белгородская область
Научный руководитель: Кубрина Ольга Ивановна, преподаватель*

Плодоводство – отрасль растениеводства, связанная с выращиванием плодовых и ягодных культур, основанная на комплексном использовании природных, материальных, финансовых и трудовых ресурсов, в рыночных условиях ориентированная на обеспечение высокой экономической эффективности производства. Это составляющая часть сельского хозяйства и приоритетная отрасль агропромышленного комплекса.

Согласно стратегии развития садоводства РФ, до 2022 года необходимо увеличить площади под плодово-ягодными насаждениями до 504,8 тыс.га и, соответственно, увеличить объем производства плодово-ягодной продукции до 4,13 млн т. Это, в свою очередь, подразумевает постоянное увеличение закладки насаждений.

Главная задача, стоящая перед садоводством России на современном этапе его развития, заключается в повышении качества плодов, скороплодности и продуктивности насаждений при одновременном сокращении затрат труда и средств на единицу получаемой продукции. Эта задача всегда стояла перед садоводами всего мира. Но сегодня в России в условиях формирующегося рынка от ее решения зависит судьба отрасли. Для развития отечественного садоводства, прежде всего, необходимо активизировать переход специализированных садоводческих хозяйств на высокоинтенсивные типы садов, которые отличаются быстрыми темпами возврата вложенных в их создание средств.

Ведущая роль в повышении экономической эффективности садоводства принадлежит интенсивным технологиям, которые, базируясь на максимальной механизации производственных процессов, призваны обеспечить наиболее полную реализацию высокого потенциала продуктивности современных интенсивных садов без снижения их экологической устойчивости в конкретных природно-климатических условиях их произрастания. Успех в этом деле будет достигнут, главным образом, за счет все более широкого освоения производством прогрессивных технологий их создания и возделывания.

Основные приемы повышения продуктивности насаждений и качества плодов в интенсивных садах – это обрезка, система орошения, система минерального питания, обработка почвы, система защиты, уборка, хранение, товарная обработка. Обеспечение качества плодов при производстве, уборке, хранении и доведении до потребителя – основа конкурентоспособности продукции, её цены и эффективности конечного результата.

В связи с высокой себестоимостью плодов обязательным элементом технологии являются: система капельного орошения, фертигация, наличие современного фруктохранилища, логистика торговли, работа с торговыми сетями. Повышение продуктивности плодовых культур при интенсивных технологиях возделывания насаждений достигается путем регулирования основных факторов производственного процесса.

В процессе развития и плодоношения яблони большая, а иногда и решающая роль принадлежит водообеспеченности растений, особенно в зонах недостаточного водоснабжения. Вода необходима для процессов фотосинтеза, служит транспортом для поглощенных корнями питательных веществ, необходима для поддержания клеточной плазмы в состоянии набухания, для активного обмена веществ в клетке.

Известно, что у растения, находящегося под длительным воздействием водного дефицита, снижаются интенсивность ростовых процессов, фотосинтез и распределение ассимилятов, падает продуктивность всего растения.

Вода является основной составной частью плодовых растений. В плодах содержится 90-92% воды, в листьях, побегах, ветвях – от 56 до 75%, корнях – 65-68%. Для обеспечения жизнедеятельности яблони на протяжении вегетации на площади 1 га нужно до 200-300 м³ воды. Для формирования урожая яблони 45 т/га необходимо 900 мм осадков

Применение систем капельного орошения значительно увеличивает степень управляемости садом, снижает зависимость от стрессовых факторов, позволяет максимально раскрыть потенциал сорто-подвойных комбинаций. В России данные системы появились впервые в южных регионах в 1996 г. и активно начали внедряться в садах и на овощных плантациях с 1999 г.

В отличие от дождевания, **капельное орошение** основано на поступлении воды малыми дозами в прикорневую зону растений, количество и периодичность подачи воды регулируется в соответствии с потребностями растений. Вода поступает ко всем растениям равномерно и в одинаковом количестве.

При установке систем капельного орошения одновременно с посадкой, приживаемость саженцев возрастает, сад входит в плодоношение в 1-2-й год. В пору полного плодоношения сад вступает на 3-5-й год.

С помощью системы капельного орошения возможно не только поддержание влажности почвы на оптимальном уровне, но и искусственное его понижение в определенные фазы в качестве агротехнического приема. Понижение влажности почвы в саду во время цветения способствует увеличению



процента продуктивной завязи. Более напряженный водный режим во время дифференциации плодовых почек также, по мнению ряда исследователей, способствует увеличению количества генеративных почек.

Основные преимущества капельного орошения в интенсивных садах:

1. Повышение урожайности до – 35-40 т/га.
2. Увеличения выхода товарных плодов – до 90%.
3. Высокая приживаемость саженцев после посадки.
4. Ускорение вступления в товарное плодоношение – на 2-й год.
5. Повышение морозоустойчивости и зимостойкости деревьев благодаря сбалансированной системе питания.

6. Увеличение степени управляемости сада – закладка плодовых почек, сила вегетативного роста, решение проблемы периодичности плодоношения.

7. Сокращение срока окупаемости интенсивного сада – до 3-4 лет.

Принцип капельного орошения и фертигации заключается в подаче требуемого количества воды и питательных веществ по фазам развития растения непосредственно к корневой зоне, что позволяет обеспечить оптимальный водно-воздушный и питательный режимы почвы, сокращает расход воды и удобрений, снижает заболеваемость растений и возможность распространения болезней. Совокупность данных простых факторов чрезвычайно эффективна. При использовании капельного орошения с системой автоматического управления, осуществляется точное дозированное поступление всех находящихся в растворе удобрений, контроль количества раствора на единицу площади орошения.

Преимущества капельного орошения перед другими методами:

1. **Аэрация почвы.** С помощью систем капельного орошения, можно удерживать влажность почвы в оптимальных пределах, это обеспечивает интенсивное дыхание корней на протяжении всего цикла роста, не прерывающееся во время или непосредственно после орошения. Почвенный кислород позволяет активно функционировать корневую систему.

2. Корневая система развивается лучше, чем при любом другом способе орошения. Основная масса корней сосредотачивается в зоне капельниц, корневая система становится более мочковатой, с обилием активных корневых волосков. Увеличивается интенсивность потребления воды и питательных веществ.

3. **Питание.** Растворенные удобрения вносятся непосредственно в корневую зону вместе с поливом. Происходит быстрое и интенсивное поглощение питательных веществ. Это самый эффективный способ внесения удобрений в засушливых климатических условиях.

4. **Защита растений.** Листья растений не увлажняются, как при дождевании, снижается вероятность распространения болезней, инсектициды и фунгициды не смываются с листьев.

5. **Агротехнология.** Капельное орошение позволяет осуществлять обработку почвы, опрыскивание и сбор урожая в любое время, независимо от проведения орошения, так как участки почвы между рядами на протяжении всего сезона остаются сухими.

6. **Предотвращение эрозии почвы.** Капельное орошение дает возможность применять полив на склонах или участках со сложной топографией, без сооружения специальных уступов или переноса почвы.

7. **Значительная экономия воды:** увлажняется только прикорневая зона растений, от 30 до 60% объема общей площади; снижаются потери на испарение; отсутствуют потери от периферийного стока воды.

8. **Энергетические и трудовые затраты:** уменьшаются трудовые затраты на проведение поливов; медленная подача воды обеспечивает экономию энергии и трубопроводов; система слабо чувствительна к падению давления в трубопроводе.

Таким образом, капельный полив является одним из перспективных и интенсивно развивающихся способов орошения. Но нужно помнить о том, что это не панацея, а лишь одно из звеньев интенсивной технологии. И чтобы получить экономический эффект при его использовании необходимо обеспечить весь комплекс мероприятий: высококачественные саженцы, удобрения, средства защиты. В противном случае затраты могут себя не оправдать.

Натуральнее, здоровее и ответственнее – принципы органического сельского хозяйства

Савельев Александр Иванович,

3 курс, специальность 35.02.05 Агротехнология,

*Марийский аграрный колледж (филиал) ФГОУ ВО «Марийский государственный университет»,
с. Ежово, Республика Марий Эл*

Научный руководитель: Мурзанаева Лариса Васильевна, преподаватель

В органическом сельском хозяйстве цели и задачи сельхозпроизводства рассматриваются в контексте долгосрочного влияния сельского хозяйства на здоровье людей, экосистему и почву. Это целостный подход к разумному управлению природными ресурсами. Его главные принципы «натуральнее, здоровее, ответственнее».

В аграрной политике стран ЕС после 2020 года органическое сельское хозяйство входит в число обязательных эко-практик. В настоящее время почти 180 стран мира развивают органическое сельское хозяйство, в нем занято более 2 млн производителей.



Сегодня рынок органической продукции оценивается в 100 млрд евро. 2,8 миллионов фермеров по всему миру ведут органическое производство на 71,5 млн га [8].

В РФ предпосылками перехода к органическому земледелию послужили недостаточная эффективность используемых систем земледелия, неудовлетворительное фитосанитарное состояние почв.

По данным ФГБУ «Россельхозцентр» в 2020 году в РФ было использовано 69,7 тыс. тонн пестицидов, из них – 67,97 тыс. тонн (97,5%) – химических средств защиты растений. Пестицидная нагрузка на территории РФ в среднем составила 1,3 кг /га (по препарату), при этом максимальные значения отмечались в Калининградской области (4,4 кг/га), минимальные – в Республике Марий Эл, Ингушетия (по 0,5 кг/га), в Чеченской Республике (0,3 кг/га) [5].

Ежегодно Россия теряет 81,4 млн тонн гумуса из-за неуклонно возрастающей интенсификации сельского хозяйства, а в ряде регионов содержание органического вещества уже приближается к критической отметке. Отрицательный баланс питательных веществ в почве за последние 10 лет составил 86,9 млн тонн действующих веществ.

Поэтому актуальной проблемой стало изменение подходов к ведению агробизнеса, чтобы не исчерпать природный потенциал земли, который непросто восстановить.

Исследования в области биологизации сельского хозяйства и их результаты показывают, что снизить риски экологических проблем, получать неплохие урожаи, стабилизировать плодородие почв можно, опираясь на шадящие технологии обработки земли, постепенный отказ от химии и замену синтетических удобрений альтернативными источниками минеральных элементов питания растений.

Программа биологизации включает: известкование кислых почв, умеренное и адресное внесение пестицидов и минеральных удобрений, увеличение накопления биологического азота путем расширения посевов бобовых культур, пожнивные посевы, распространение минимальных, «нулевых» обработок.

Важный фактор почвенного плодородия – кислотность почвы. На кислых почвах снижается урожайность, эффективность удобрений, ухудшается микробиологическая активность почвы. Известкование улучшает структуру почвы: она приобретает хорошие инфильтрационные способности, что позволяет сохранять влагу, улучшается доступность элементов питания для растений, повышается резистентность культур к вредителям и патогенам [3].

Основное условие биологизации – максимально полное использование ресурсов органических удобрений и использование минеральных удобрений только тогда, когда с органическими в почву поступает недостаточное количество элементов питания для формирования планируемой урожайности, минимизация применения химических средств защиты растений для снижения пестицидной нагрузки и максимальное использование естественной защиты посевов с помощью биозащитников – полезных насекомых, пожирающих вредителей или паразитирующих на них: божьих коровок, златоглазок, журчалок, браконид, жуужелиц, стафилинид, пауков [7].

Незаменимым помощником аграриев в условиях биологизации является рапс. Он способствует улучшению воздушного режима почвы, положительно сказывается на плодородии, способствует образованию гумуса, как предшественник, способствует увеличению урожайности следующей за ним в севообороте культуры (до 10%), создает условия для обитания жуков, пауков, короткокрылов и почвообитающих организмов, укрывая почву, защищает от эрозии и солнца.

Симбиоз бобовых культур (soя, вика, горох, люпин, клевер и др.) и ризобий позволяет фиксировать азот из атмосферы и накапливать его в клубеньках корней. Кроме того, бобовые способны «распаковать» труднодоступный для растений фосфор и поглощать питательные вещества из нижних горизонтов. Интенсивное проникновение корней растений в почву и связанное с ним рыхление способствует гумусообразованию. В севооборотах с целью поддержания плодородия следует выдерживать баланс между гумусорасходуемыми (пропашными) и гумусообразующими (бобовыми) культурами.

Организация севооборотов с правильно подобранными промежуточными культурами является важнейшим элементом борьбы с вредителями. Одни культуры являются смертоносными для фитогельминтов (бархатцы), другие – служат ловушкой (редька). Хорошим помощником в борьбе с вредителями являются глюкозинолаты – биологически активные химические вещества с резким запахом, встречающиеся в клетках таких растений как горчица, редька посевная. Ведение посевов под покров способствует появлению и закреплению в почве грибов, развитию микроорганизмов, участвующих в процессах разложения растительных остатков. Они трансформируют азот, фосфор и калий из органических остатков в формы, доступные для растений. Эффективным является использование сидератов, когда необходимо восстановить биологическую активность почвы. В итоге решаются разом несколько задач: обеспечить почву достаточно большим количеством органического вещества, снизить засоренность почвы и аккумулировать минеральные вещества из нижних горизонтов в верхнем слое почвы, повысить ее биологическую активность накоплением органического материала в почве, служащим энергетическим материалом для почвенной биоты, вовлечением его в активный процесс гумусообразования.

Отказ от вспашки, замена ее безотвальной и минимальной обработкой почвы обеспечивает защиту почвы от развития эрозии. Не обрабатывая почву, можно достичь ее аэрации путем подбора органических удобрений, обогащая ее тем комплексом живых клеток бактерий, грибов или даже одноклеточных водорослей и



их метаболитами, которые будут стимулировать развитие мощной корневой системы и волосков, которые, проникая повсюду, будут способствовать разрыхлению почвы. Этот же прием повышает содержание гумуса.

Использование культиваторов позволяет осуществлять механическую борьбу с сорняками, смешивание и измельчение почвы не приводят к перемещению гумуса в глубокие слои, этот прием также позволяет уменьшить энергетические затраты, способствуя снижению себестоимости продукции. [6].

Указом Президента РФ №350 от 21.07.2016 «О мерах по реализации государственной научно-технической политики в интересах развития сельского хозяйства» определена необходимость разработки и реализации комплексных мер, направленных на создание и освоение до 2026 года конкурентоспособных отечественных технологий, основанных на новейших достижениях науки и обеспечивающих производство высококачественной сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия. В Доктрине продовольственной безопасности РФ отмечено, что продовольственная безопасность – одно из главных направлений обеспечения национальной безопасности, которое должно концентрироваться на природоподобных агротехнологиях (система нулевой обработки почвы *No-till*).

Биологизация АПК нацелена на поддержание разнообразия трансформационных процессов в агро-экосистемах, с целью получения физиологически полноценного продукта.

В 2020 году в России вступил в силу Федеральный закон "Об органической продукции" от 03.08.2018 N 280-ФЗ. Россия стала 85 страной мира из 103 стран, где принят закон об органическом сельском хозяйстве [12].

Он ввел запрет на применение агрохимикатов, пестицидов, антибиотиков, стимуляторов роста для откорма животных, гормональных препаратов – за исключением тех, которые разрешены к применению действующими в РФ национальными, межгосударственными и международными стандартами в сфере производства органической продукции. Запрещено использовать трансплантацию эмбрионов, клонирование и методы генной инженерии, ГМО и трансгенных организмов, а также продукцию, изготовленную с использованием ГМО и трансгенных организмов. Производство органической продукции также несовместимо с гидропонным методом выращивания растений [1].

В РФ интерес аграриев к органическому земледелию растет. Сейчас более 60 производителей сертифицированы по отечественному органическому стандарту, около 30 имеют переходный статус. До 500 тыс га выросла площадь органических земель в России.

Однако, существует ряд серьезных проблем, сдерживающих развитие отечественного органического производства.

Одна из проблем – фальсификация продуктов на полках магазинов. По данным исследований, около 95% отечественной продукции, имеющей в маркировке наименование «органик», «био», «эко», не имеют отношения к экологической продукции. Это является лишь маркетинговым ходом для увеличения продаж, что существенно бьет по объемам продаж органической продукции и дискредитирует систему биомаркировки.

Вторая проблема связана с отсутствием финансовой поддержки российских производителей органической продукции со стороны государства. Эта поддержка особенно важна на начальном этапе в форме субсидирования затрат производителей на сертификацию, приобретение биологических средств защиты и органических удобрений.

Со стороны потребителя спрос на органическую продукцию растет. [4]

Рынок органической продукции в РФ в 2019 году составил 193 млн. Это 22-е место в мире. Сегодня один житель России потребляет органической продукции на \$1 в год. В Дании, Швейцарии – почти на 380 евро в год [12].

Развитие органического сельского хозяйства имеет для России выраженные экономические, социальные и экологические эффекты.

Органическое сельское хозяйство – принципиально иная система, где уравновешены интересы всех сторон – сельхозпроизводителей, потребителей и страны.

Органическое производство – это стимул для развития смежных отраслей – отечественного производства биопрепаратов, биоудобрений, пробиотиков, точного земледелия, экологичной упаковки.

Литература:

1. Федеральный закон от 03.08.2018 N 280-ФЗ "Об органической продукции"
2. Указ Президента РФ от 21 января 2020 г. № 20 "Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации"
3. Боровы О. Не просто регулятор кислотности // Новое сельское хозяйство. №4, 2021, стр. 58-59.
4. Воданюк С.А. Отечественное органическое земледелие 2021- текущее положение, проблемы и перспективы // Картофель и овощи. №6, 2021, стр. 17-18.
5. Говоров Д.Н., Живых А.В., Шабельникова А.А. Применение пестицидов. Год 2020й // Защита и карантин растений №6, 2021, стр. 3-4.
6. Лукин С.В. Влияние биологизации земледелия на плодородие почв и продуктивность агроценозов // Земледелие. №1, 2021, стр. 11-15.
7. Маркс П., Хоммель Б. Полезная семерка // Новое сельское хозяйство. №5, 2021, стр. 60-63.
8. Медведева А. История органического сельского хозяйства: 3 этапа становления и роста. <https://www.agroxxi.ru/stati/istorija-organicheskogo-selskogo-hozjajstva-3-yetapa-stanovlenija-i-rosta.html>



9. Семинченко Е.В. Влияние приемов биологизации на продуктивность севооборотов в условиях Нижнего Поволжья // Земледелие. №1, 2021, стр. 7-10.
10. Усольцева Л. Органическое сельское хозяйство может выступить донором решений для интенсивного агробизнеса // Аграрные известия №10 (117), 2016, стр. 2-7.
11. Фрай Й. Сейте промежуточные. // Новое сельское хозяйство. №5, 2021, стр. 46-47.
12. Шаповалова Н. Уходящий год стал первым годом реализации закона об органическом производстве. <https://www.agroxxi.ru/zhurnal-agromir-xxi/stati-rasteniievodstvo/uhodjaschii-god-stal-pervym-godom-realizacii-zakona-ob-organicheskom-proizvodstve.html?yrfwinfo=1609965447931234-619393324483190615300107-production-app-host-vla-web-yp-275>
13. Шмидт М. Как накопить и не растратить // Новое сельское хозяйство. №5, 2021, стр. 54-55.
14. Эпперлайн Я. Помимо «нуля» // Новое сельское хозяйство. №2, 2021, стр. 42-43.
15. <http://mcx-consult.ru/ekonomika-i-upravlenie-apk> – «Федеральный центр сельскохозяйственного консультирования агропромышленного комплекса».

Определение силы разрушения семян сои

Карташов Владислав Александрович,

3 курс, специальность 35.02.07 Механизация сельского хозяйства,

Г(О)Б ПОУ «Задонский политехнический техникум», г. Задонск, Липецкая область

Научный руководитель: Пахомов Николай Николаевич, преподаватель

Соя – основная культура, возделываемая механизированным способом в Амурской области. Воздействие рабочими органами машин для уборки и послеуборочной обработки приводят к травмированию и разрушению семян. При создании новых конструкций машин необходимо учитывать при каких значениях происходит разрушение семян сои. В статье представлены результаты исследований зависимости механической силы, прикладываемой на зерно необходимой для разрушения от его влажности и геометрических параметров.

Во время уборки и послеуборочной доработке сои происходит соударение семян между собой и с рабочими поверхностями машин. С увеличением влажности, оболочка семени становится мягче и зерно уже не способно выдержать механического воздействия, оказываемого на него, в результате чего происходит дробление (разрушение, размятие, раскалывание на половинки) (рис.1).



Рисунок 1. Результат механического воздействия на зерно

Для определения прочности зерна сои на базе Дальневосточного государственного аграрного университета создана тензометрическая установка [1]. При сжатии стальными поверхностями тензометрического пресса происходит разрушение семени сои. Сила разрушения фиксируется отклонением стрелки динамометра (рис.2).



Рисунок 2. Тензометрическая установка для изучения механических свойств сельскохозяйственных культур

Для определения силы разрушения семян сои (H) от влажности (x) был проведен лабораторный эксперимент. По результатам прочности зерна в зависимости от влажности построен график (рис.3).

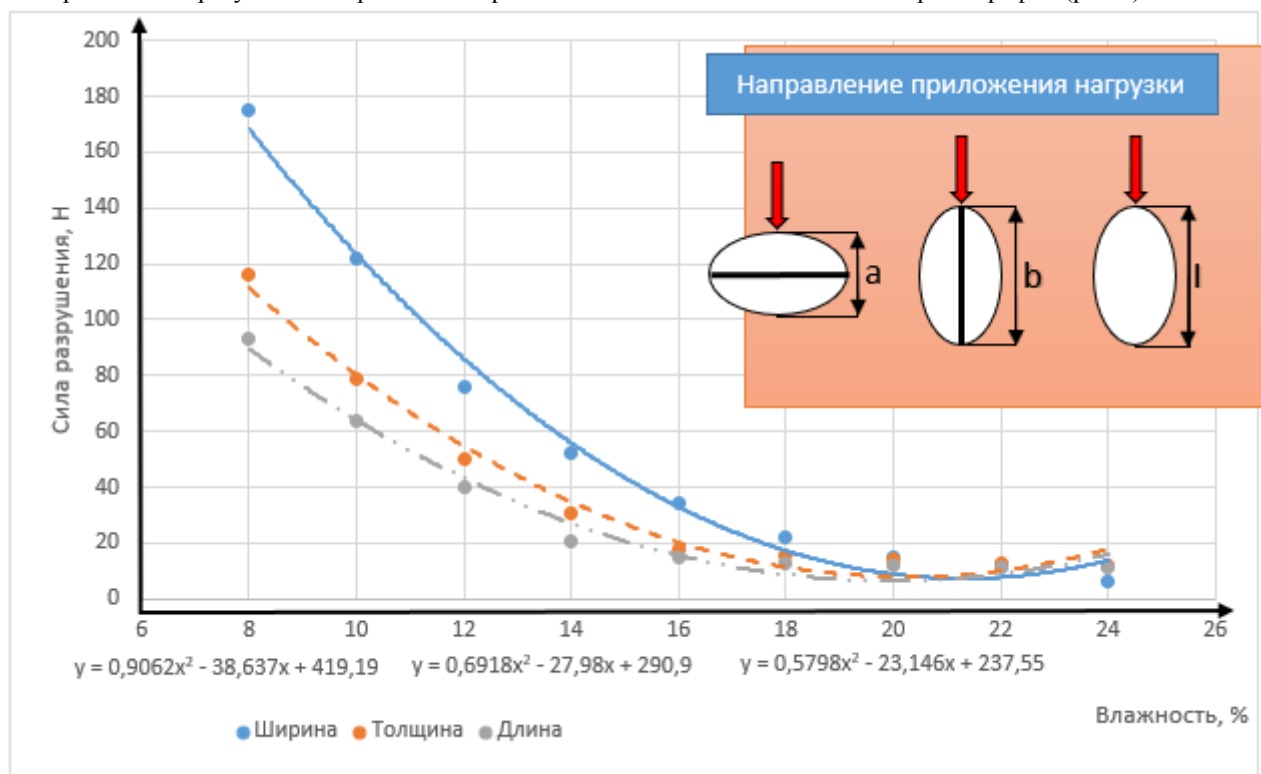


Рисунок 3. Зависимости сил разрушения сои от влажности и направления приложения нагрузки (а – ширина; b – толщина; l – длина)

Полученные экспериментальные данные позволили выявить полиномиальную зависимость, позволяющую спрогнозировать силу разрушения при заданной влажности

Ширина

$$H = 0,9062 \cdot W^2 - 38,637 \cdot x + 419,19 \quad (1)$$

Толщина

$$H = 0,6918 \cdot x^2 - 27,98 \cdot x + 290,9 \quad (2)$$

Длина

$$H = 0,5798 \cdot x^2 - 23,146 \cdot x + 237,55 \quad (3)$$

где H – сила разрушения, H ;
 x – влажность сои, %.



Из графика (рис. 3) видно, что с увеличением влажности семян до 20% происходит уменьшение сил необходимых для разрушения семени, после влажности 20% происходит разминание семени и получить точные результаты становится сложно.

Таким образом, учитывая полученные значения можно создавать зерноуборочные комбайны и машины для послеуборочной доработки. При этом обязательно чтобы эти машины имели возможность настроек и регулировок в большом диапазоне.

Список литературы:

1. Бумбар, И. В. Уборка сои. Благовещенск: Изд-во ДальГАУ, 2006. 257 с.
2. Пашенко, В.М. Устройство для механического воздействия на зерновую массу / В.М. Пашенко, О.Н. Пылаева, Т.В. Мельникова // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. – 2015. – № 4(28). – С. 93-98. – ISSN 2077-2084. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/>
3. Пути совершенствования технологии уборки зерновых культур и сои / М.В. Канделя, Н.М. Канделя, В.Л. Земляк, И.В. Бумбар // Дальневосточный аграрный вестник. – 2019. – № 2. – С. 98-109. – ISSN 1999-6837. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/312646>.

Основные принципы защиты интенсивного сада

Борисовская Юлия Николаевна,

*2 курс, специальность 35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, ОГАПОУ «Новооскольский колледж», г. Новый Оскол, Белгородская область
Научный руководитель: Кубрина Ольга Ивановна, преподаватель*

Сады интенсивного типа постепенно вытесняют классическое садоводство в России, становятся популярным направлением развития плодовой индустрии. Интенсивное садоводство пришло в Россию из-за границы. Отталкиваясь от имеющегося опыта, с целью достижения максимальных результатов именно в реалиях российского климата необходим разработанный специальный технологический план, каждый этап которого, обязателен к исполнению, если хочется добиться в выращивании интенсивного сада действительно значимых результатов.

Уход за садом начинается с технологической карты. План действий, по мнению практиков, нужен абсолютно каждому агроному и каждому управляющему сада.

Одним из основных этапов работ является составление схемы защиты и питания растений. Она должна быть максимально подробной. Это необходимо для того, чтобы агроном понимал, какие защитные мероприятия у него идут первоочередно и какие СЗР ему необходимы на каждом конкретном этапе. На основании имеющейся схемы защиты можно заключать договора на приобретение средств защиты растений, проводить анализ их применения, рассчитывать дозировку и т.д. Технологическая карта должна быть именно рабочей, а не «для отвода глаз».

Как только этап набухания почек наступил – специалисты составляют технологический план на каждый день недели. Обязательно учитывается технический потенциал: наличие техники для обработки растений и ее задействование в работе. Имея на руках рабочую техническую карту, агроном может рассчитать количество персонала, который необходимо ежемесячно задействовать в работах по обработке и уходу.

Важной составляющей в системе защиты интенсивного сада является источник воды. Немаловажное значение следует уделять источнику воды для полива плодовых насаждений. Именно от ее температуры во многом зависит эффективность действия препаратов. Достичь нужного эффекта от применения СЗР можно только при определенной температуре воды.

Воду для полива либо обработки сада рекомендуется брать из искусственного накопителя, к примеру, озера, либо отстоявшуюся воду из специально сделанных для нее резервуаров. Вода из рек, скважин чрезмерно холодная и не подходит для полива. Важно понимать, что именно от температуры воды во многом зависит созревание плодов, их форма. Практически во всех садах интенсивного типа в Европе предусмотрены специальные накопители для пресной воды, причем это именно искусственные накопители, т.к. в Европе дефицит с природными озерами.

При разработке схемы защиты сада большое внимание уделяется технике, которая будет использоваться для обработки насаждений. По результатам практики, даже на самые дешевые опрыскиватели следует устанавливать компьютеры. Это требуется для более точного регулирования подачи воды. К примеру, для садов – эта цифра варьируется от 250 л до 1 т на га. Скорость движения трактора должна варьироваться от 6 до 10 км/ч.

При отсутствии компьютера можно точно рассчитать объем жидкости для опрыскивания. Достаточно знать диаметр форсунок на опрыскивателе и отрегулировать скорость движения трактора.

Почему с компьютером удобнее, а работа по обработке является более эффективной? Компьютеризированная система контроля не дает возможности механизатору превысить предельно допустимую скорость движения в процессе обработки сада. Любое превышение будет сопровождаться звуковым сигналом. Таким образом, модернизация опрыскивателей компьютерами очень выгодна для хозяйств



и окупается достаточно быстро. В первую очередь: качественная обработка, отсутствующий перелив средства, т.е. его экономичный расход. В обязательном порядке следует проводить настройку опрыскивателя в зависимости от возраста плодовых насаждений и их высоты.

Рекомендованный усредненный объем фунгицида для обработки – от 250 до 500 литров. Почему важно этот объем соблюдать? Быстрая обработка с минимально допустимым объемом инсектицидов не обладает той эффективностью, которую можно достичь, если работать с объемом от 500 до 1000 л/га. При этом использовать надо рассекатели для полноценной обработки насаждений. Особенно это касается борьбы с такими вредителями как плодоярка либо клещ.

Схема защиты и обработка по интенсивного сада осуществляется по фенофазам. Самое главное в системе защиты интенсивного сада – это регулярное наблюдение за плодовыми насаждениями. При постоянном наблюдении можно избежать массы проблем, связанных с заселением растений вредителями, не пропустить начальную стадию развития болезней и т.д.

Важным принципом является работа на опережение. Проще проводить детальный осмотр и анализ, чтобы предупредить развитие болезней, чем впоследствии принимать экстренные меры по спасению деревьев. Для опережающей работы лучше всего подходят феромонные ловушки. Их установка необходима для эффективной оценки, мониторинга вредителей.

Специалисты рекомендуют не дожидаться, пока в ловушках будет 10-15 особей вредителя, а уже при появлении даже единичных экземпляров начинать борьбу с ними.

Основные принципы построения защиты в зависимости от фенофазы

Во всех фенофазах следует четко соблюдать начало фенофазы и ее окончание. Особой разницы в марке и производителе СЗР нет. Если препарат зарегистрирован именно в садоводстве, его можно использовать. А вот его эффективность зависит от условий, которые должны соблюдаться агрономами.

Фенофаза покоя. Основной акцент в этой делается на использование минеральных масел и метосодержащих препаратов. В самом начале сезона, несмотря на отсутствие листового препарата дерево, независимо от года посадки, должно быть полностью обработано, чтобы препарат начал свою работу. Именно в этот период следует максимально использовать рабочую жидкость на гектар.

Распускание почек. Требуется четкая, своевременная работа с препаратами. Наиболее частой проблемой в садоводстве на этой фенофазе является мучнистая роса. В период распускания почек допускается совмещение фунгицидов и инсектицидов. Стимулировать цветение можно за счет применения аминокислот и комплекса хелатных элементов.

Обособления бутонов. Самый подходящий период для развития болезней (парша, альтернариоз, мучнистая роса и т.д.). Основной принцип использования фунгицидов – это должны быть «контактники», особенно при отсутствии осадков. Для улучшения цветения эксперты рекомендуют применять бор и цинк.

Розовый бутон. Основа всех обработок независимо от фенофаз – 5-6 препаратов, которые следует применять. В основном это фунгициды, чуть меньшая доля инсектицидов. При этом необходимо чередовать применение препаратов в зависимости от того, какую кратность применения рекомендует именно производитель.

Начало цветения. Следует чередовать препараты, чтобы не произошло привыкания к определенным из них. Обычно производитель препарата дает минимальную и максимальную дозировки, что следует учитывать при обработке.

Максимальная доза дается в непогоду, в период осадков и повышенной влажности, когда риск появления болезней слишком высокий. В сухую погоду летом, когда вероятность появления разных болезней, особенно связанных с паршой, минимальна, можно использовать любой препарат в минимальной его дозировке. То же самое касается обработки против вредителей: в начале сезона – обработка в максимальной дозе, затем – в минимально возможной концентрации.

Массовое цветение и окончание цветения. Акцент в эти две фенофазы делается именно на дозирование препаратов. Особое внимание уделяется улучшению формирования плодов. Здесь очень хорошо показывает себя именно бор. Мнение, что его следует применять только в конце сезона – в корне ошибочное. Бор следует использовать в начале цветения и вплоть до его окончания, чтобы в итоге получить красивые без деформирования плоды.

Плод «лещина». Важна кратность и очередность обработки. Требуется обязательная установка антиградовых сеток, которые помимо своей основной функции (защита от града), создают тень над деревьями, минимизируют воздействие ветра на насаждения. Антиградовая сетка является хорошей профилактикой бактериального ожога, препятствует его распространению.

Плод «грецкий орех». На этой фазе делается акцент на обработке хлорпифосом, это уже более жесткий препарат, эффективно справляющийся с той же листоверткой.

Увеличение размера плода. Хорошую эффективность в борьбе с вредителями продемонстрировал препарат Каптан. Дополнительно он выполняет роль антисептика, особенно в случае, если плоды были повреждены градом. Каптан рекомендовано применять летом и по осени, когда идет опадание листьев. Также для повышения эффективности можно сделать комплекс из разных групп препаратов инсектицидной группы

В период формирования и увеличения размера плодов акцент необходимо делать на количестве обработок. Можно не использовать какую-то формулу, а проводить обработку именно по мере необходимости.



Особое внимание на данной фенофазе следует уделять листовым подкормкам. Уже на этапе формирования плодов важно позаботиться о достаточном поступлении деревьям кальция. Если этого микроэлемента будет недостаточно, в перспективе возникнут проблемы с хранением плодов. Обработки кальцием проводятся 4-6 раз за сезон. Последняя обработка выполняется за неделю до сбора плодов. Для повышения эффективности обработки кальцием трижды за сезон необходимо проводить листовую диагностику: сразу после цветения, в середине лета и в конце. Листовая диагностика требуется для определения содержания микро- и макроэлементов, чтобы у садовода была возможность скорректировать кратность подкормки и объем действующих веществ. У раннеспелых сортов листовую подкормку следует заканчивать раньше, нежели у позднеспелых сортов.

Созревание плодов. На этом этапе важно сделать акцент на чередовании фунгицидов и инсектицидов. Причем не только из одного класса, но и из разных классов и категорий. Акцент в данной фенофазе делается опять на кальций. Особенно это касается сортов, плоды которых длительного хранения. На яблонях сорта Гала можно уменьшить количество обработок кальцием, т.к. сорт раннеспелый и он не рассчитан на длительное хранение (продукция максимально быстро реализуется в торговых сетях). Обработка кальцием должна идти как на листовой аппарат, так и в качестве капельного орошения.

После уборки. Плодовые насаждения обрабатываются препаратом Тиофанат метил (Топсин М). Обработка выполняется осенью, во время и после уборки плодов. Очередность обработки следующая: сразу вносится Топсин, затем Каптан. В течение осени обработка по такой схеме повторяется трижды. Препараты хорошо работают при чуть заниженных температурах. Рассчитаны на паршу и мучнистую росу. Основное свойство – заживление ран.

Листопад. Используется все тот же Каптан. Кратность его применения – трижды за сезон: в начале листопада, в середине и по его окончанию.

Таким образом, работа в интенсивном саду должна выстраиваться по принципу «действовать на опережение». Любую болезнь и вредителя проще предупредить и начинать целенаправленную борьбу, чем впоследствии решать вопрос о выкорчевке больных насаждений и последовавших после этого дополнительных финансовых расходах. Какого-либо минимального и максимального количества обработок в интенсивном саду не существует – работа выполняется в зависимости от ситуации, с учетом плана, фенофазы, с оглядкой на основной принцип опережения. Допускается совмещение СЗР и листовых удобрений, а вот СЗР и биостимуляторы следует применять исключительно отдельно друг от друга.

Отказаться от использования химических СЗР при работе в интенсивном саду невозможно. Упор делается на сохранение плодовых насаждений, их здоровье, а также формирование красивых и качественных плодов. Без применения СЗР атаки плодовых жучков, листоверток неминуемы.

Заменить полностью «химию» на микробиологию (даже очень качественную) нельзя. Интенсивный сад не терпит медленной работы, характерной для биопрепаратов.

Основные элементы интенсивной технологии при выращивании семечковых пород

Баранова Екатерина Олеговна,

2 курс, специальность 35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции,

ОГАПОУ «Новооскольский колледж», г. Новый Оскол, Белгородская область

Научный руководитель: Кубрина Ольга Ивановна, преподаватель

Основной задачей садоводства является обеспечение всего населения страны свежими высокого качества плодами, ягодами и продуктами их переработки лечебного и профилактического назначения в течение всего года в рамках необходимых медицинских норм. Интенсификация плодового хозяйства – насущная задача ближайшего времени. Она будет проходить различными путями, но, несомненно одно, что в этом процессе видное место займут плодовые деревья на слаборослых подвоях. Особенностью таких садов является то, они нуждаются в опоре.

Участок яблоневого сада состоит из клеток, сорта в каждой клетке чередуются по рядам (для лучшего опыления в период цветения), каждого сорта удобнее иметь четное количество рядов. Длина ряда не должна превышать 150 м (связано с ограничениями капельного орошения и уборкой урожая). Клетки разделены дорогами шириной 15 м. В каждом ряду через 10-13 м устанавливаются столбы (высота столба 3-4 м, 1 м под землей, 2-3 м над землей), столбы должны быть металлическими (например, б/у буровая труба НКТ60) или железобетонными (дороже). Крайние столбы фиксируются с помощью оцинкованной стальной проволоки (4 мм) и якорей (1 м длиной), ввинченных в почву. Между столбами натягивается 3 ряда стальной оцинкованной проволоки (3 мм) (на высоте 50 см, 1 м, 1,5 м). К нижней проволоке в дальнейшем крепится капельная линия (через 50-150 см длины) и самые нижние ветки. Последующие ряды проволоки натягиваются по мере отрастания деревьев. Сразу же после посадки саженцев следует установить индивидуальные опоры для каждого саженца из бамбука (2-3 см в диаметре, 3 м высотой) или любого доступного аналога.

Одним из важнейших мероприятий при закладке промышленных насаждений яблони является подбор современных сортов. Для закладки интенсивного плодового сада целесообразно использовать, прежде всего, экономически выгодные сорта яблони зимнего срока созревания, которые пользуются повышенным спросом на рынке, транспортабельны и способны хорошо храниться. В промышленных



насаждениях следует выращивать до 5 зимних сортов яблони, которыми занимают 70-80% площади. Если возле хозяйства есть рынок сбыта, то для непосредственной реализации следует ввести определенную долю высокотоварных летних и осенних сортов. При небольшом количестве сортов в саду легче осуществить систему защиты насаждений от болезней и вредителей, сортовое формирование и обрезку деревьев. При подборе сортов следует взять во внимание их требования к почвенно-климатическим условиям, прежде всего температурному режиму и продолжительности периода вегетации.

Болезни и вредители являются существенной угрозой плодовых насаждений. Они служат причиной ослабления растений, снижения урожая и ухудшения качества плодов. В интенсивных садах вредоносными являются те самые болезни и вредители, что и в садах традиционного типа. Для борьбы с ними можно использовать все рекомендованные химические и биологические средства защиты. Перечень пестицидов, дозы и сроки их применения публикуются в профессиональной литературе, постоянно дополняясь с появлением новых пестицидов и способов их применения.

В интенсивных загущенных насаждениях с деревьями меньших размеров частота и интенсивность проявлений отдельных болезней или вредителей может быть несколько иной, чем в садах традиционного типа. Специфической является также техника опрыскивания деревьев.

Рекомендованные для интенсивных садов помологические сорта яблони, например, Хани Крисп, Лигол, Голден Делишес, Джонаголд, Чемпион и другие более стойкие к парше, чем популярные до недавнего времени сорта (Мекинтош).

Благодаря небольшим размерам, деревья в интенсивном саду лучше проветриваются и эффективнее обрабатываются химическими препаратами, которые снижают развитие болезней и вредителей внутри кроны, а для опрыскивания необходимо значительно меньше рабочей жидкости, ручной работы и энергозатрат.

Для опрыскивания интенсивного сада обычным садовым опрыскивателем достаточно израсходовать около 600 л/га рабочей жидкости, а специальным «колоноподобным» опрыскивателем 300 л/га, уменьшив на 20-25% дозу препарата.

Обычные опрыскиватели, оборудованные мощным вентилятором с потоком воздуха свыше 30000 м³/ч., служат причиной значительных потерь рабочей жидкости, которой на листву и плоды попадает только 25-40%, загрязняя окружающую среду и требуя значительных энергозатрат.

Изменения в технике опрыскивания насаждений состоят в использовании экономических «колоноподобных» опрыскивателей с горизонтальным потоком воздуха, производительностью вентилятора 20-30 тыс. м³/ч. и оптимальным размером капли рабочей жидкости (70-150 микрон), что обеспечивает лучшее покрытие листовой поверхности и малые потери от стекания. Благодаря использованию трактора меньшей мощности 30 Кн уменьшаются затраты на горючее, экономится до 30% средств на приобретение ядохимикатов и меньше загрязняется окружающая среда.

Обычные садовые опрыскиватели тоже пригодны для использования при условии работы двигателя трактора с 1500-1800 оборотами в минуту, рабочим давлением 6-10 атмосфер, скорости движения агрегата 5-6 км/ч. Устанавливается меньшее количество форсунок (по 7 штук, на каждой стороне) диаметром 0,8-1 мм, которые регулируют, чтобы рабочая жидкость попадала только на первые ряды деревьев.

Программа защиты насаждений разрабатывается с учетом зональных особенностей развития вредителей и болезней, а также погодных условий сезона вегетации.

С точки зрения небольшой ширины междурядий и сравнительно короткое время эксплуатации, в интенсивных промышленных насаждениях яблони на орошении, а также в неорошаемых садах, в регионах с достаточным количеством атмосферных осадков, целесообразно вводить дерново-перегнойную систему содержания почвы междурядий (залужение), а приствольные полосы шириной 0,7-1 м удерживать под черным паром.

В регионах с напряженным водным режимом или отсутствием орошения в насаждениях до 2-3-х летнего возраста междурядья удерживают под черным паром, а в дальнейшем залужение выполняют через одно междурядье, вторые удерживают под черным паром.

При дерново-перегнойной системе сокращаются затраты на обработку почвы, насаждения можно опрыскивать от вредителей и болезней ранней весной и сразу после дождя, а плоды имеют большее содержание сухих веществ, ярче окрашены и лучше хранятся. Почва улучшает физические свойства и структуру и меньше разрушается водной эрозией. Нужно избегать образования колеи от проезда механизмов.

При дерново-перегнойной системе в междурядьях сада выращивают многолетние злаковые травы с неглубокой корневой системой, которые на протяжении вегетации периодически скашивают ротационными косилками, оставляя измельченную массу в виде мульчи. Используют слаборослые, долговечные, стойкие к вытаптыванию и затенению травы с плотным травостоем, которые хорошо отрастают после скашивания и не вымерзают.

Перед посевом семена смешивают с песком в объемном соотношении 1:1. Предпосевная подготовка почвы включает культивацию с боронованием, дальше ее выравнивают, а после посева прикатывают водоналивными катками. В регионах с напряженным водным режимом и на южных склонах посев выполняется через одно междурядье.

На протяжении вегетации травостой периодически скашивается после достижения растениями высоты около 15 см. Частое скашивание положительно влияет на укрепление травостоя. Скашивание с обязательным



одновременным измельчением выполняют только ротационными косилками, следя, чтобы измельченная масса равномерно распределялась на поверхности междурядий и в приштамбовых полосах. Не измельченные укусы травы не допускаются. С целью снижения повреждений весенними заморозками очень важно своевременно начать скашивание травы весной. В Голландии скашивание травы в междурядьях выполняют одновременно с химической защитой сада, для чего ротационные косилки имеют выход вала отбора мощности для агрегатирования с опрыскивателями. Это помогает лучше организовать опрыскивание, ориентируясь по выкошенным междурядьям.

Со временем скошенная и измельченная трава постепенно создает пласт мульчи толщиной 2-5 см. Не следует допускать образования семян трав, которое будет кормом для мышей и будет оказывать содействие их активному размножению. Если выпадает высеянной травы в первый-второй год составляют 15-20%, проводят повторный поверхностный посев, или, прекращая скашивание, допускают образования травой семян, после чего скашивания восстанавливают.

При распространенном в Восточной Европе способе посев культурной травы не ведут, а растительность в междурядьях периодически скашивают, достигая со временем образования стойкого злакового травостоя.

Возле штамбов деревьев до 4-летнего возраста приствольные полосы шириной около 0,5 м, а в дальнейшем – 0,7-1 м обязательно содержат свободными от растительности. Сорняки периодически уничтожают механическим возделыванием или вносят гербициды.

Со второй половины лета и до поздней осени в приствольных полосах допускается развитие низкорослых сорняков, за исключением пырея. Это экономит средства, а также ускоряет процессы окончания роста побегов и уменьшает появление физиологических заболеваний плодов в процессе хранения. Сорняки уничтожают поздно осенью, чтобы не спровоцировать гнездования мышей.

Механическое возделывание приствольных полос в садах традиционных конструкций раньше проводили фрезой садовой ФА-0,76 в агрегате с тракторами Т-40М, МТЗ-80/82 на глубину до 10 см. Однако значительным недостатком применения фрез этого типа было повреждение корней, особенно у деревьев на клоновых подвоях, значительная невыровненность почвы и риск повреждения штамбов. Кроме того, при механической обработке поднимается структура поверхностного слоя почвы, вследствие чего уменьшается его теплоотдача и деревья сильнее повреждаются весенними заморозками.

При использовании гербицидов ширина приствольной полосы в насаждениях до 4-летнего возраста составляет около 0,5 м, в старших – 0,7-1 м, а их внесение выполняют при отсутствии ветра, следя, чтобы препарат не попадал на штамбы и листву деревьев.

Выбор гербицида и величина дозы зависит от возраста насаждений, видов сорняков и их количества, типа почвы и наличия вблизи источников питьевой воды.

В западноевропейских странах в насаждениях яблони и груши применяют такие гербициды: почвенные – симазин и его аналоги (азотоп), керб, девринол казорон; контактные – баста, и комбинированного действия – раундап (фосулен, глифосат, нитосорг) и прочие.

Почвенные гербициды применяют при пасмурной погоде рано весной до появления всходов сорняков, опрыскивая рабочей жидкостью поверхность влажной почвы приствольной полосы для создания так называемой гербицидной пленки, которая препятствует росту сорняков. Перед внесением поверхность приштамбовой полосы освобождают от растительных остатков, чтобы раствор препарата попал на очищенную почву и создал «гербицидную пленку». Контактные и системные гербициды нужно вносить по вегетирующим сорнякам в солнечную и безветренную погоду, по крайней мере, за 2-3 часа до выпадения дождя. Рабочий раствор гербицидов готовят перед применением.



Особенности сидератов и их использование в восстановлении почв

Жировиков Степан Антонович,

*2 курс, специальность 35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции,
ОГАПОУ «Новооскольский колледж», г. Новый Оскол, Белгородская область*

Научный руководитель: Кубрина Ольга Ивановна, преподаватель

Сохранение и поддержание запасов органического вещества в почве – один из наиболее актуальных вопросов современного земледелия. Интенсивное использование чернозёмов ведёт к росту процесса минерализации, обуславливающего разложение не только свежих органических остатков в почве, но и гумуса.

Основным органическим удобрением в ЦЧЗ является навоз и послеуборочные растительные остатки. Однако бесподстилочное содержание животных, уменьшение поголовья скота в хозяйствах в настоящее время резко сократили выход навоза. В Черноземной полосе выход навоза в настоящее время составляет 3–4 тонн на гектар пашни.

Научно установлено, что для того, чтобы не падало плодородие почв, необходимо ежегодно вносить на каждый гектар не менее 6,5 тонны органического вещества в перерасчете на сухое вещество, причем, это биомасса должна находиться на поверхности поля, выполняя роль мульчи. Иначе, эффективность глубоко заделанной в почву органики снижается более чем в 10 раз. Поэтому органика, заключенная в соломе и других растительных остатках, лишь тогда хорошо усваивается почвой, обеспечивает интенсивный рост растений и активно создает плодородие почвы, когда она находится на поверхности почвы в виде мульчи. Мульча из органической массы разрешает десятки проблем: сохраняет и накапливает влагу, сдерживает рост сорняков, противостоит эрозионным процессам, не допускает перегрева и переохлаждения почвы, создает естественные условия для макро и микромира почвы. А, именно все это оказывает решающее влияние не только на величину и качество урожая, но и на весь ход последующих почвообразовательных процессов.

В связи с дефицитом традиционных видов удобрений особенно актуальным становится использование в качестве ресурсов органики не только навоза, но и сидератов, растительных остатков возделываемых культур, расширение посевов многолетних трав и запашка соломы.

Богатый урожай – мечта каждого агрария. Однако в борьбе за количество стоит помнить не только о качестве будущей продукции, но и о последствиях применения различных химических удобрений и средств защиты. Чтобы улучшить севооборот, обогатить почву и повысить урожайность экологичным путем, аграрии используют сидераты. Это зеленые удобрения, которые можно применять весь сезон между посадками основных культур.

Сидераты позволяют отказаться от удобрений. Применение сидератов позволяет сократить, а иногда даже полностью отказаться от внесения в почву минеральных и органических удобрений. В истории формирования аграрной отрасли Рима слово «sidera», от которого и произошел термин, означает «звезда, получившая силу с неба». Еще тогда римские крестьяне поняли, что сидерация является важнейшей составляющей органического земледелия. Эти растения неприхотливы в выращивании и морозостойки: их можно высаживать как ранней весной, так и поздней осенью в перерывах между посадкой основных культур. Сидераты восполняют запасы гумуса, повышают плодородие пахотного слоя и понижают кислотность почвы.

Сидерацию нельзя рассматривать односторонне, то есть только как источник азотного удобрения или органического вещества, она оказывает комплексное воздействие. Зеленое удобрение способствует улучшению физико-химических свойств почвы, понижает кислотность, повышает содержание поглощенных оснований, поглощательную способность и буферность, влагоемкость, скважность и водопроницаемость, обогащает почву микрофлорой, усиливает ее биологическую активность и выделение углекислоты, уменьшает сопротивление почвы при механической обработке, создает оптимальные условия для минерального питания растений.

Использование сидеральных культур на зелёное удобрение может также способствовать мобилизации из генетических горизонтов почвы фосфора, кальция, калия, магния и вовлечению их в биологический круговорот. Многие сидеральные культуры способны усваивать элементы питания из труднорастворимых соединений в почве и при запашке обогащают пахотный слой подвижными их формами.

Введение в севообороты сидеральных культур является одним из важных приемов возмещения потерь органического вещества в почве. Запашка зеленой массы сидератов позволяет обогатить почву органикой, эквивалентной внесению 20–30 т навоза на 1 га, при меньших, в 2–3 раза затратах.

Для этого необходимо после уборки зерновых и других ранних культур проводить посев сидеральных культур, которые до окончания вегетационного периода обычно способны накопить 250–300 ц зеленой массы, а, это значит, 25–30 тонн органики, приравненной к навозу. Уборку зерновых мы обычно заканчиваем в начале августа и наши поля за оставшиеся 3–4 месяца порой усиленно подвергаются эрозионным процессам, зарастают сорняками и требуют проведения дополнительных работ по их уничтожению. Количество положительных температур и осадков в этот период зачастую вполне достаточно не только для получения хорошего урожая сидератов, но и порой удается получить второй урожай зеленых кормов и даже скороспелых культур. Особое внимание заслуживают капустные культуры, и прежде всего, горчица белая и редька масличная, которые за 60–70 дней способны воспроизвести не только обильную зеленую массу, а иногда даже полноценный урожай скороспелых культур.



Горчица не требовательна к условиям произрастания, при эффективных температурах (30-35°C) быстро растет, достигая укосной спелости в течение 37-40 дней, выдерживает заморозки до -8°C, хорошо усваивает недоступные формы фосфора и калия, является прекрасным фитосанитаром и фитомелиорантом, уничтожая нематоды, корневые гнили и целый ряд других болезней и вредителей растений. В своей массе содержит в четыре раза больше NPK и кальция, и стержневой корневой системой надежно дренирует почву, что способствует снижению кислотности почвы, лучшему насыщению влагой, структурообразованию. Это прекрасный предшественник для зерновых, сахарной свеклы и целого ряда других культур. При благоприятных погодных условиях она быстро развивается и надежно подавляет сорняки. Если при последующих обработках почвы не нарушить верхний слой почвы (экран), то засоренность полей не ощущается. Подкупает и ее семенная продуктивность. Так при средней урожайности в 10 ц/га ею можно засеять 100 га сидератов. В настоящее время большая часть хозяйств Белгородской области имеет в наличии необходимое количество техники для проведения посевов сидеральных культур по нулевым и минимальным обработкам почвы. И если эти работы будут произведены в считанные часы после уборки зерновых, то удастся сохранить не только теньевую влагу, но и получить дружные всходы. А это уже гарантия дальнейшей высокой эффективности всех последующих мероприятий.

Целый ряд хозяйств Белгородской области в прошлые годы выращивал сахарную свеклу по горчице, посеянной после уборки озимой пшеницы, и урожайность свеклы при этом порой была значительно выше, чем при традиционных технологиях. И это без каких-либо дополнительных работ и удобрений. К тому же незакрытые рыхлением более 500 корневых стержней горчицы и мощная корневая система каждого растения (она обычно без тонких корневых волосков, превышает несколько километров) – будут обеспечивать газообмен и благоприятный водный режим почвы. В воздухе всегда находится определенное количество влаги. Чем воздух теплее, тем ее больше. Самое незначительное понижение температуры сейчас же вызывает осаждение паров в виде росы. Наступает «точка росы», при которой водяные пары превращаются в капли. Поэтому каждый куб поступившего в почву воздуха отдает до 120 г живительной влаги. Насыщенные органикой и гумусом почвы после дождя не заплывают, образуя корку, а наоборот несколько увеличиваются в объеме. Таким образом, мы должны научиться управлять технологическими процессами так, чтобы большая часть работ по выращиванию высокого и качественного урожая выполнялась самими растениями.

В природе все сбалансировано и взаимосвязано и работает по вечным законам природы. Именно это и необходимо нам максимально использовать в нашей практической деятельности. Для того, чтобы внедрять прорывные технологии, необходимо всего лишь в корне пересмотреть взгляды и подходы по отношению к земле и услышать голос настоящей науки. Только так можно преодолеть круг назревших проблем и неудач в сельском хозяйстве. Поставив сельское хозяйство на прочную биологическую основу, можно даже издержки климатических условий превратить во благо.

Оценка состояния почвенного плодородия опытного участка

Степанова Диана Мубаризовна,

3 курс, специальность 35.02.05 Агрономия,

ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ Центр-колледж прикладных квалификаций,

г. Мичуринск, Тамбовская область

Научный руководитель: Балашова Наталья Александровна,

преподаватель агрономических дисциплин

Органическое вещество является основой плодородия почвы, его энергетическим ресурсом многоцелевого назначения. Оно в значительной степени определяет параметры агрофизических и агрохимических показателей почвенного плодородия, выполняет регуляторную функцию.

В настоящее время в связи с бедственным положением черноземов воспроизводство плодородия является важнейшим фактором, особенно это касается воспроизводства органического вещества [1].

Системы земледелия должны быть построены таким образом, чтобы воспроизводство гумуса в почвах не требовало специальных затрат, а являлось следствием мероприятий, направленных на повышение продуктивности агроценозов и защиту почв от различных видов деградации в рационально организованном агроландшафте. В частности, наращивание запасов органического вещества в почвах с помощью органических удобрений целесообразно в той мере, в какой оно предопределяет возможности повышения урожайности с учетом окупаемости затрат [1].

В качестве гипотезы нашего исследования мы выдвигаем возможность изменения содержания гумуса в почве, в зависимости от его использования.

Объектом исследования является опытный участок в учебном хозяйстве центра-колледжа прикладных квалификаций. Предмет исследования – влияние возделывания культур на почвенное плодородие.

Актуальность исследования заключается в том, что деградация черноземов обусловлена, в первую очередь, снижением в них запаса органического вещества.

Учитывая огромную роль органического вещества в плодородии почвы и получении высоких устойчивых урожаев сельскохозяйственных культур, важно овладеть навыками расчета баланса гумуса при возделывании различных культур и уметь определять нормы удобрения для покрытия дефицита или



расширенного воспроизводства органического вещества. Целями данных исследований являются: определение качества гумуса по методу И. В. Тюрина; определение валового запаса гумуса в почве; расчет баланса гумуса.

Мерой гумусового баланса в данной методике служит вынос азота урожаем выращиваемых культур. Часть азота поступает в растения из растительных остатков и удобрений, другая часть – из почвы в процессе минерализации гумуса. Поступление азота в растения из растительных остатков и удобрений определяют по нормативным данным. При внесении азотных удобрений в больших дозах, когда количество доступного азота равно или превосходит вынос его заданным урожаем, половина вынесенного растениями азота имеет почвенное происхождение.

Потери гумуса из почвы зависят от возделываемой культуры, гранулометрического состава, интенсивности обработки почвы и т.п. Под зерновыми культурами на каждом гектаре ежегодно теряется 0,5-1,0 т гумуса, под пропашными культурами минерализация в 2-3 раза выше. Введение в севооборот чистых и особенно черных паров приводит к возрастанию минерализации гумуса и пополнению запасов питательных веществ в почве при отсутствии поступления растительных остатков. В парующей почве минерализуется в среднем около 3 т/га гумуса, а чтобы его восполнить, требуется более 40 т/га навоза. [1]

В результате проведенных анализов почвы были получены следующие данные: плотность почвы исследуемого поля составляет 1,05 г/см³ и по гранулометрическому составу характеризуется как суглинистая; содержание гумуса составляет – 6,70%, т.е. почвы по содержанию гумуса относится к высокогумусным; валовой состав гумуса в пахотном слое составляет – 215,07 т/га; баланс гумуса отрицательный и составляет – 6,45т.

Полученные данные можно использовать для определения количества органических удобрений, для покрытия дефицита гумуса. Кроме того, эти данные можно учитывать при составлении севооборота, разработки системы обработки почвы.

Все полученные показатели дают возможность определить пути для воспроизводства плодородия почвы, и могут служить опорной точкой для дальнейших исследований. Кроме того исследуемое поле само по себе является интересным источником информации. Это связано с тем, что поле не использовалось под возделывание сельскохозяйственных культур более семи лет.

В дальнейшем планируется продолжить исследование по определению динамики содержания гумуса в зависимости от возделываемой культуры.

Литература

1. Баздырев Г.И. Практикум по земледелию с почвоведением / Г.И. Баздырев, А. Ф. Сафонов М. В.Стратонова М.: Колос, 2009. – 415 с.

Преимущества ресурсосберегающих технологий в земледелии

Потапов Максим Алексеевич,

*3 курс, специальность 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства,
ОГАПОУ «Новооскольский колледж», г. Новый Оскол, Белгородская область
Научный руководитель: Рыбалко Людмила Анатольевна, преподаватель*

Экологическая безопасность, охрана окружающей среды и рациональное природопользование – непереносимые условия устойчивого развития любого общества, открывающие перспективу перехода к новой системе общественных ценностей, где жизнь и здоровье человека являются абсолютным приоритетом. Невозможно быть здоровым и при этом жить в неблагоприятной окружающей среде. Наш долг перед поколениями белгородцев – создать достойные условия для жизнедеятельности человека – от рождения и до глубокой старости.

Белгородская область расположена в благоприятных природно-климатических условиях, характеризуется выгодным экономико-географическим и геополитическим положением, способствующим эффективному развитию как межрегиональных, так и внешнеэкономических деловых, торговых и культурных связей. Экономический потенциал области огромен, социальная ситуация стабильная, делается все, чтобы использовать эти уникальные возможности для создания комфортной, уютной и благоприятной среды проживания людей.

Учитывая сложившийся громадный диспаритет цен на производимую сельскохозяйственную продукцию и потребляемые при этом материально-технические ресурсы, ключевая роль в решении этих вопросов должна быть, отведена применению технологий, позволяющих не только значительно повысить урожайность культур, но и свести до минимума губительное влияние ценовых ножниц на экономику сельскохозяйственных организаций. Речь идет о технологиях «ресурсосбережения», к экономическим преимуществам которых относятся следующие факторы:

- 1) экономия ГСМ в 2-3 раза;
- 2) решение проблемы дефицита механизаторских кадров за счет снижения трудоемкости выполнения сельскохозяйственных работ в 2-2,5 раза;
- 3) улучшение финансово-экономического положения сельхозтоваропроизводителей за счет снижения себестоимости продукции, повышения ее конкурентоспособности и рентабельности производства;
- 4) снижение металлоемкости производства сельскохозяйственных машин в 2,5 раза.



К агроэкологическим преимуществам ресурсосберегающих технологий следует отнести:

1. Снижение зависимости от погодных условий и стабилизацию сельскохозяйственного производства в результате эффективного влагосбережения при использовании ресурсосберегающих технологий;
2. Улучшение структуры почвы, уменьшение давления на почву, предотвращение ее деформации и уплотнения подпочвенных горизонтов;
3. Улучшение экологического состояния водоемов, сокращение затрат на очистку воды. Улучшение инфильтрации воды позволяет влаге проникать в глубокие слои почвы, снижает сток воды с поверхности почвы.
4. Предотвращение ветровой и водной эрозии.
5. Восполнение плодородия почв и повышение урожайности за счет сокращения темпов минерализации гумуса.
6. Восстановление почвенной биоты. При использовании системы мульчированного и прямого посева повышается микробиологическая активность почвы. Это помогает ей быстрее переводить растительные остатки в питательные вещества, способствует разложению загрязняющих химических соединений.

Кроме того, традиционные технологии предусматривают применение значительного количества техники, многократных проходов по полю, при которых нагрузки на почву возрастают, что приводит к ее уплотнению, уменьшению фильтрации влаги и увеличению смыва верхнего плодородного слоя.

На разных этапах развития науки земледелия в центре внимания ученых находились исследования факторов повышения плодородия земли, способов обработки почвы, применения минеральных удобрений и средств защиты растений, влияния агротехники на эффективность возделывания сельскохозяйственных культур. Традиционно основным элементом обработки почвы являлась вспашка с оборотом пласта. Достоинства применения плуга объяснялись простотой техники сева, механической борьбой с сорняками, незначительным потенциалом возникновения болезней растений на поверхности почвы. Вместе с тем недооценивались такие недостатки вспашки, как опасность возникновения эрозии, смыва и уплотнения почвы. Кроме того, устранение с поверхности в результате вспашки растительных остатков приводит к потере почвенного углерода и соответственно – органического вещества. Все это негативно влияет на химические, физические и биологические свойства почвы, приводит к нарушению ее структуры, инфильтрации влаги, перераспределению минеральных веществ, деградации почвы.

Весьма существенно и то, что традиционная технология обработки почвы связана с высокими затратами на использование техники, горюче-смазочных материалов, минеральных удобрений и средств защиты растений, оплату труда механизаторов.

Сберегающие технологии не являются новыми для России. Идеи минимализации обработки почвы (отказ от вспашки, сокращение количества обработок и уменьшение глубины основной обработки) были обнародованы и применены в России в конце 19 века. Широкое распространение безотвальной обработки в СССР было начато благодаря трудам академика ВАСХНИЛ Терентия Семеновича Мальцева. В 1955 году Т.С. Мальцев сформулировал главную задачу безотвальной обработки – способствовать однолетним растениям, систематически улучшать почвенное плодородие. Опыты по посеву зерновых по не вспаханной почве показали, что многолетние и однолетние растения оставляют органических веществ в земле больше, чем потребляют.

Традиционная вспашка в отдельных зональных севооборотах нарушает условия жизнедеятельности микроорганизмов, усиливает аэробные процессы, изменяет структуру почвы. Т.С. Мальцев пришел к выводу, что ежегодная вспашка при возделывании зерновых культур не обязательна. Для повышения плодородия почвы и создания лучших условий для однолетних растений нужно проводить лишь мелкое поверхностное лущение. Эта технологическая операция использовалась для сохранения влаги, заделки на оптимальную глубину семян сорняков и провокации их роста, активизации биологических процессов в почве.

В 1954 году после тщательного изучения результатов опыта Т.С. Мальцева, комиссия Академии наук СССР рекомендовала применение новой системы земледелия в полусухих зонах. Но отсутствие политической поддержки, хорошей техники и эффективных гербицидов препятствовали развитию ресурсосберегающих технологий.

К технологиям сберегающего земледелия можно отнести минимальную обработку почвы и нулевую обработку почвы.

Минимальная обработка почвы включает одну или ряд мелких обработок почвы культиваторами. Солома и стерня в виде мульчи остается в верхнем слое почвы. Посев осуществляется по мелко обработанной почве с созданием мульчирующего слоя из стерни.

Нулевая обработка почвы – это полное исключение всех видов обработки почвы. По необработанному полю при сохранении стерни и равномерно разбросанной измельченной соломе производится прямой посев. Сегодня в большинстве стран мира она известна как No-Till (дословно – нет плуга). Минимальные и нулевые технологии обработки почвы позволяют сберечь почвенную влагу до посева, рационально ее распределять в течение вегетации и оптимизировать водопотребление зерновых культур. При использовании ресурсосберегающих технологий происходит уменьшение деградации структуры почвы. Сберегающее земледелие – это земледелие завтрашнего дня, обеспечивающее устойчивое развитие сельского хозяйства за счет восполнения плодородия почв.

Достоинствами ресурсосберегающих технологий являются сокращение числа технологических



операций по обработке почвы, повышение почвенного плодородия, снижение подверженности почвы эрозии, улучшение экологии, снижение текущих и инвестиционных затрат.

Образующийся при использовании системы минимальной и нулевой обработки мульчирующий слой уменьшает испарения влаги. Увеличивается влагоудерживающая способность почвы, повышаются запасы продуктивной влаги, устраняется опасность водной и ветровой эрозии.

Система No-Till (нулевые технологии, технологии прямого сева) – экономическая модель растениеводства. При ее создании специалисты взяли за основу технологию нулевой обработки почвы, уделили больше внимания оптимизации производственных процессов и в итоге, сделали растениеводство управляемым, прогнозируемым и экономически эффективным. При нынешней организации сельского хозяйства урожай на 80% зависит от природы. При системе No-Till влияние погоды и климата на эффективность растениеводства сведено к 20%. Остальные 80% приходятся на технологии и управление в сельском хозяйстве, объединенные в одну систему. Система No-Till – наиболее разумный подход к растениеводству, взвешенный с точки зрения экологии и экономики. При этом исключается механическое воздействие на почву. Производится прямой посев по пожнивным остаткам с минимальным нарушением структуры почвы.

Переход на технологию минимальной, а затем и нулевой обработки почвы начинается с уборочной кампании, в ходе которой измельченные пожнивные остатки равномерно распределяются по полю. В результате формируется почвозащитное покрытие, которое противостоит ветровой и водной эрозии, обеспечивает сохранение влаги, препятствует произрастанию сорной растительности, способствует активизации почвенной микрофлоры, является базисом для возобновления плодородного слоя и повышения урожайности культур.

Сокращение количества операций по почвообработке и при использовании современной надежной техники позволяет обеспечить значительное ресурсосбережение – экономию затрат топлива на 30-40%, сокращение трудозатрат – в 2-2,5 раза и, как следствие, повышение рентабельности сельскохозяйственного производства.

Кроме экономической, No-Till несет и экологическую миссию глобального характера. Известно, что причиной начавшегося на нашей планете процесса глобального потепления является накопление в атмосфере угарного газа и других соединений углерода. Долгое время считалось, что его основными поставщиками являются выбросы промышленных предприятий и автомобили. Теперь доказано, что не менее 20% выбросов – «заслуга» сельскохозяйственного производства: при пахоте в глубину разрыхленного плодородного слоя проникает воздух, происходит интенсивное окисление органики с выделением в атмосферу угарного газа. Кроме этого, пахота – самая энергоемкая технологическая операция, требующая расхода большого количества дизельного топлива и соответствующего выброса отработанных газов. Для соответствия общемировым тенденциям развития зернового производства необходима выработка перспективной аграрной технологической политики, ориентированной на сберегающее земледелие. Она должна быть основой долгосрочной стратегии менеджмента каждой сельскохозяйственной организации, предоставляющей возможность эффективной организации производства, снижения затрат и минимизации ущерба, наносимого окружающей среде.

Технологии сберегающего земледелия – это технологии минимальной и нулевой обработки почвы в их системном понимании, дополняемые включением в процесс сельскохозяйственного производства передовых информационных технологий. Успешное применение технологий сберегающего земледелия в различных агроклиматических условиях России подтвердило их универсальную применимость.



Принцип работы системы точного земледелия

*Харипанчук Юлия Владимировна,
1 курс, специальность 35.02.05 Агротехнология,
Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО Орловский ГАУ,
г. Орел, Орловская область
Научный руководитель: Савина Наталья Викторовна,
преподаватель общеобразовательных дисциплин*

Современный мир, каким мы его знаем, во многом стал возможен благодаря революции в сельском хозяйстве. Технологический прогресс многократно повысил производительность труда в этой отрасли, и теперь достаточно небольшой процент людей занятых в сельском хозяйстве способен прокормить все население планеты. Однако прогресс не стоит на месте, и находятся новые методики повышения эффективности отрасли. Одной из самых актуальных технологий современности является точное земледелие.

Сельское хозяйство работает по тем же принципам, что и любой бизнес – постоянное стремление снижать себестоимость единицы продукции и повышать производительность в расчете на единицу затраченных ресурсов. Чтобы достичь поставленной задачи, использовали продуктивные сорта растений и эффективные удобрения. В то же время появились новые возможности – спутниковые и компьютерные технологии, ставшие общедоступными.

Точное земледелие – это система управления продуктивностью посевов, основанная на использовании комплекса спутниковых и компьютерных технологий. Вместо того, чтобы пахать, сеять, вносить удобрения «на глаз», как это делалось на протяжении всей предыдущей истории сельского хозяйства, сегодня фермеры могут точно рассчитать количество семян, удобрений и других ресурсов для каждого участка поля с точностью до метра.

После того, как на основе спутниковых и лабораторных данных составляется точная карта поля с указанием характеристик каждого его участка, фермер получает возможность более рационально распределять ресурсы между ними. Таким образом, удается избежать перерасхода ресурсов там, где они прежде использовались в избытке, и повысить продуктивность тех участков поля, которые ранее недополучали в удобрениях, вспашке или поливе. При достаточно большом масштабе такой подход позволяет снизить расходы на производство единицы продукции и повысить отдачу с каждого квадратного метра земли. Кроме того, эта технология открывает дополнительные возможности для повышения качества продукции и в глобальном масштабе снижает нагрузку на окружающую среду.

В основе всей системы точного земледелия лежит использование точных карт полей со всеми их характеристиками. Для каждого поля существуют кадастровые карты, определяющие его границы на местности. Однако эти карты практически не дают никакой полезной информации для производственного процесса. Помимо границ участков нужны точные данные о химическом составе почвы, уровне ее влажности (в том числе глубине подземных вод), количестве получаемой солнечной радиации, углу наклона относительно горизонта, преобладающих ветрах, наличии по близости значимых природных и других объектов (лесов, водоемов, промышленных предприятий, жилых домов, дорог и т.п.). Чем больше факторов учтено и чем подробнее карта, тем точнее можно использовать спутниковые и компьютерные технологии точного земледелия, тем самым корректировать производственный процесс. Составление карт осуществляется различными методиками. Это и взятие проб грунта с дальнейшим проведением лабораторных анализов, и получение информации со спутников, и общий научный анализ каждого участка. Карты составляются не на бумаге, а в электронном виде с помощью специальных компьютерных программ, которые интегрируют их с остальным оборудованием. На основе электронных карт создаются точные инструкции по количеству удобрений, семян, воды, которые нужно внести на каждый участок поля. Эти инструкции загружаются в компьютеризированную сельхозтехнику, выходящую в поле. Далее машина обрабатывает поле с минимальным участием человека, который просто контролирует правильность исполнения этих инструкций. Руководствуясь инструкциями и ведомая с помощью спутниковой навигации, машина сама регулирует количество вносимых удобрений и семян на каждом участке поля. Существуют также другие перспективные технологии точного земледелия:

1. Системы GPS-мониторинга. Спутниковая навигация может использоваться не только для точного управления трактором или комбайном в поле, но и для отслеживания его местоположения на местности вообще. Установив GPS-маячки на всю сельхозтехнику и весь служебный автотранспорт, можно не волноваться, что водитель зерновоза или комбайнер по пути с поля в ангар завернет в соседнее село по личным делам.

2. Мобильные устройства (смартфоны, планшеты, ноутбуки) находят применение в сельском хозяйстве. Используя установленное на них специализированное ПО и приложения, можно более оперативно отслеживать и анализировать состояние полей во время выездов на местность.

3. Технология «умный дом» позволяет управлять всеми инженерными системами здания из единого центра, более рационально расходуя электричество, воду, тепловую энергию и т.д. Тот же принцип можно использовать и в сельском хозяйстве, когда все объекты (техника, оборудование, здания) соединены в общую информационную сеть и могут контролироваться и отчасти управляться удаленно из единого центра.



Система точного земледелия имеет ряд преимуществ и недостатков. К положительным моментам можно отнести: а) минимальные затраты на семена, удобрения, топливо; б) снижение негативного влияния на окружающую среду; в) улучшение качества получаемой продукции.

Однако на пути внедрения данных технологий стоит несколько препятствий, которые тормозят продвижение точного земледелия на территории нашей страны: а) дороговизна; б) техническая сложность, т.к. специалистов для обслуживания сложных компьютерных технологий не хватает; в) отсутствие практического опыта, потому что все технологии точного земледелия являются совершенно новыми.

И всё же эти недостатки нельзя считать существенной причиной для отказа от использования точного земледелия. Очевидно, что за ним будущее, и те предприятия, которые раньше осваивают данные технологии, получают существенные преимущества в конкурентной борьбе за рынки сбыта своей продукции.

Литература:

1. Журнал «Агроинвестор» [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.agroinvestor.ru>.
2. Минсельхоз России [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://mcx.ru>.
3. Труфляк Е.В. Продовольственная безопасность в области сельского хозяйства, анализ отрасли / Е.В. Труфляк, Н.Ю. Курченко // Чрезвычайные ситуации. – Краснодар: Кубанский социально-экономический институт, 2017. – 30 (2). – С. 335-336.

Разработка семейного фермерского хозяйства по выращиванию кукурузы сахарной

Кадолич Максим Николаевич,

2 курс, специальность 2-74 02 01 «Агрономия»,

*Учреждение образования «Марьиногорский государственный ордена «Знак Почёта»
аграрно-технический колледж имени В.Е. Лобанка»,*

пос. Марьино, Пуховичский район, Минская область, Республика Беларусь

Научный руководитель: *Сасинович Леонарда Зеноновна,
преподаватель общетехнических дисциплин*

По данным социологических исследований численность сельского населения в Республике Беларусь неуклонно уменьшается. Это приводит к переходу некоторых деревень в разряд неперспективных, а молодежи оттоку из деревень по причине отсутствия рабочих мест. Частично эту проблему можно решить развитием самозанятости через создание фермерских хозяйств семейного типа с возможностью последующего расширения. Численность сельского населения за последние двадцать лет сократилось с 30.3% в 2000 году до 22.4% в 2022 году.

Доля фермерских хозяйств в настоящий момент составляет 2,6% в общем объеме производства сельхозпродукции. Основными направлениями деятельности 70% фермерских хозяйств является растениеводство. В качестве возделываемой культуры следует выбрать культуру, которая является перспективной, но нераспространенной. Выбираем сахарную кукурузу.



Сахарная кукуруза является популярным продуктом в современном мире. Кукурузу сахарную можно употреблять в сыром виде, консервированном, варёном, замороженном и так далее. Кукуруза сахарная пользуется спросом у населения. Самым важным параметром, характеризующим отрасль является посевная площадь по всей территории Беларуси – 17,8 тыс. гектаров, что составляет 3,1% в общей структуре посевных площадей республики. Этого явно недостаточно, чтобы удовлетворить потребность всех потребителей. Кукуруза сахарная является импортируемым продуктом, следовательно особых проблем со сбытом качественной продукции не будет. Регулярное употребление кукурузы способствует уменьшению риска инсульта и сердечно-сосудистых заболеваний, сахарного диабета, так как организм получает достаточное количество пищевых волокон, клетчатки и микроэлементов, а также витамины группы В. Витамины группы В, содержащиеся в кукурузе, оказывают положительный эффект на функции центральной нервной системы. Благодаря мочегонным свойствам кукуруза осуществляет неплохое противоотечное действие и может облегчить боль в суставах при артритах и остеоартритах [1].

Целью семейного фермерского хозяйства – является специализация по выращиванию сахарной кукурузы.



Цель бизнес-проекта – получение прибыли от реализации кукурузы сахарной, которая позволит в перспективе увеличить объем производимой продукции с помощью применения новых технологий и покупки продуктивной качественной техники, а также строительства хранилища.

Для открытия семейного фермерского хозяйства по производству кукурузы сахарной потребуется персонал (три члена семьи или большее количество, в зависимости от состава семьи) и арендовать землю из расчёта 1 га на одного трудоспособного члена семьи. Открывать бизнес по выращиванию кукурузы сладкой можно на юге республики, Гомельская или Брестская области. Оборудование можно приобрести новое, также бывшее в употреблении или взять в аренду. Кукурузу лучше сеять каждую неделю для того, чтобы вовремя реализовать и она не переспела в поле. Также необходимо изучить законодательную базу, регулирующую данную деятельность. К социальной значимости проекта следует отнести введение новых земель в севооборот, создание низко затратных технологий, занятость жителей неперспективных деревень. Организационная структура семейного фермерского хозяйства будет представлена членами семьи, которые будут выполнять все обязанности, связанные с деятельностью предприятия.

Урожайность должна составлять 10 тонн с гектара. Сбыт продукции планируется осуществлять путем реализации оптом и в розницу в торговых точках по всей республике. Основная ставка делается на российские овоще базы, такие как «Фут-сити»; «Невская овоще база». Большую часть кукурузы планируется реализовывать в сыром виде, это исключает затраты на переработку и хранение. Маркетинговый план заключается в следующем. В начале производства продукции будут закуплены сорта сладкой кукурузы F1. Это должны быть сорта с хорошими вкусовыми качествами, пригодные для транспортировки, устойчивые к болезням и вредителям. После сбора урожая первые партии будут завезены на оптовый рынок «Бродок» в Ольшанах с целью получения клиентской базы. Далее постоянным клиентам будут предложены следующие партии с небольшой скидкой, потом партии с выгодной скидкой. Следует показать себя, как поставщика качественной продукции, который привозит свежую продукцию точно в срок и высокого качества. Учитывая специфику производимой продукции, поиск клиентов необходимо начинать задолго до созревания кукурузы сахарной. Следует делать звонки и проводить встречи с потенциальными клиентами, размещать рекламу в журналах и газетах, в сети интернета, участвовать в выставках. В целях увеличения вероятности реализации всего выращенного объёма кукурузы сахарной можно заключать долгосрочные контракты на поставку. Для создания семейного фермерского хозяйства «Жёлтый витамин» по выращиванию кукурузы сахарной потребуется подобрать земельный участок площадью 3 га и заключить договор на аренду, закупить технику, удобрения, гербициды и пестициды, провести посев и начать рекламу и привлечение клиентов. Затраты на средства защиты кукурузы сахарной приведены в таблице 1.

Таблица 1- Затраты на средства защиты

Фаза роста	Наименование средства	Вредитель, сорняки	Норма расхода на 1 га, л	Расход на 3 га, л	Сумма, бел. руб.
Прорастание	«Пончо»	Проволочник, диабротик	2,5-7,0	15,0	160
	«Ламадор»	Фузариоз, пузырчатая головня	0,2	0,6	20
Шильца и до 2-3 листов	«Аденго»	Пырей ползучий, дрема белая, паслён чёрный	0,3-0,4	0,9	350
3-5 листов и до образования початка	«Майс Терпауэр»	Просо куриное, марь белая и др.	1,0-1,5	4,5	2 280
	«ПРОТЕУС»	Бабочка мотылька, гусеницы, тля и др.	0,5-1,0	3,0	80
Конец образования листа и до образования метёлки	«Прозаро»	Фузариоз и пузырчатая головня	0,8-1,0	3,0	105
ИТОГО	-	-	-	-	2 995

Затраты на удобрения и биостимуляторы на весь период роста кукурузы сахарной приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Затраты на биостимуляторы и удобрения

Наименование	Норма расхода на 1 га, л, кг	Расход на 3 га, л, кг	Сумма, бел. руб.
Блэк-джэк	4	12	600
Folcrop Golden 10-14-4	3	9	400
Мочевина	300	900	1 060



Хлористый калий	500	1 500	1 200
Амофос	200	600	1 400
ИТОГО	-	-	4 660

Обработка питательными растворами уменьшит дозировку твердых минеральных удобрений.

Через 3-6 месяцев планируется сбор урожая (сорта ранние, средние и поздние по срокам созревания урожая). Затраты связанные с производством кукурузы сахарной на площади 3 га приведены в таблице 3.

Таблица 3- Расходы на производство кукурузы сахарной на площади 3 га

Статья затрат	Сумма, бел. руб.
Удобрения	4660
Биостимуляторы и питательные растворы	1000
Гербициды и пестициды	2995
Амортизационные отчисления	2600
Семена	9000
Аренда техники и прочие расходы	3000
Закупка техники бывшей в употреблении	24400
ИТОГО	47655

Затраты, кроме затрат на приобретение техники, взяты, согласно нормативных рекомендаций, связанных с производством кукурузы сахарной.

Планируемый объём реализации продукции составит $(3 \times 10) = 30$ т. Предполагается кукурузу сахарную реализовывать в среднем по цене 2 бел. руб. за килограмм. Планируемая выручка составит $(2 \times 30 \times 1000) = 60\,000$ бел. руб.

Прогнозируемые экономические показатели:

-чистая годовая прибыль $60\,000 - 47\,655 = 12\,345$ бел. руб.;

-затраты на производство за счёт средств учредителя – 47 655 бел. руб.;

-планируемый срок окупаемости – 11 месяцев с момента открытия;

-рентабельность $(12\,345 / 47\,655) \times 100 = 25,90\%$

Риски и гарантии. Деятельность, связанная с производством сахарной кукурузы, сопровождается многими рисками: поломка техники, конкуренция на рынке среди оптовиков, не урожайность, плохой вид продукта, не правильное хранение, погодные условия, нарушение технологии выращивания, снижение платежеспособности населения и резкое понижение спроса на продукцию.

Снизить риски можно путём накопления финансового резерва, который поможет вести деятельность до следующего урожая, а также страхование урожая. Для снижения вероятности поломки техники желательно приобретать новую или с небольшим сроком эксплуатации. Для снижения риска отсутствия продаж необходимо создать базу потенциальных клиентов ещё до начала работы семейного фермерского хозяйства. Необходимо изначально узнать условия их работы, завести первоначальный контакт. Подобные мероприятия позволят увеличить продажи и снизить риски [2].

Литература

1. [https:// ru. Wikipedia. org](https://ru.wikipedia.org)
2. [https:// taler. by](https://taler.by)



Ресурсосберегающие технологии в растениеводстве

Назин Алексей Александрович,

*3 курс, специальность 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства,
ОГАПОУ «Новооскольский колледж», г. Новый Оскол, Белгородская область*

Научный руководитель: Рыбалко Людмила Анатольевна, преподаватель

Единственно возможным, на сегодняшний день, путём повышения рентабельности сельского хозяйства является внедрение в производство ресурсосберегающих технологий. На фоне роста цен внедрение ресурсосберегающих технологий становится жизненной необходимостью. Это подтверждается опытом многих хозяйств. Не случайно в России большое внимание уделяется ресурсосберегающим технологиям. До недавнего времени в России не придавалось большого значения проблемам воздействия интенсивной обработки почвы на окружающую среду. Наличие дешевой рабочей силы, низкие цены на расходные и горюче-смазочные материалы не способствовали применению ресурсосберегающих технологий.

В сельскохозяйственном производстве в настоящее время сложились следующие основные типы технологий по интенсивности производства, которые можно охарактеризовать следующим образом.

Простые (нормальные, традиционные, классические) технологии – используются в РФ в хозяйствах с низким уровнем доходности, кадрового обеспечения. Потенциальные возможности технологий по урожайности – до 20 ц/га. Техника для реализации простых технологий слабо ориентирована на почвозащитную обработку и в основном представляет собой дешевые агрегаты старых поколений машин.

Интенсивные технологии – рассчитаны на более глубокие знания и требуют вовлечения в процесс производства сельхозпродукции минеральных удобрений, малообъемное использование средств защиты растений от болезней, вредителей и сорняков в зависимости от порога их вредоносности, дифференцированное внесение препаратов в различные фазы развития растений с работой агрегатов по технологической колее. Их потенциал по урожайности зерновых культур составляет 30-40 ц/га.

Высокие (высокоинтенсивные ресурсосберегающие технологии, технологии сберегающего земледелия) – являются самым современным типом, за ними стратегическое будущее конкурентоспособного сельского хозяйства России. С их помощью реально получать урожай зерновых на уровне 50-60 ц/га и выше. Техника для этих технологий обеспечивает сберегающее землепользование, точное управление процессами возделывания сельскохозяйственных культур, уборки урожая и его хранения. Как правило, эта техника «самоконтролирует» качество выполняемых технологических операций с учетом изменяющихся условий ландшафта и оптимизирует использование всех видов ресурсов.

Учитывая сложившийся громадный диспаритет цен на производимую сельскохозяйственную продукцию и потребляемые при этом материально-технические ресурсы, ключевая роль в решении этих вопросов должна быть, отведена применению технологий, позволяющих не только значительно повысить урожайность культур, но и свести до минимума губительное влияние ценовых ножниц на экономику сельскохозяйственных организаций. Речь идет о технологиях «ресурсосбережения», к экономическим преимуществам которых относятся следующие факторы.

Традиционные технологии предусматривают применение значительного количества техники, многократных проходов по полю, при которых нагрузки на почву возрастают, что приводит к ее уплотнению, уменьшению фильтрации влаги и увеличению смыва верхнего плодородного слоя. Использование ресурсосберегающих технологий способствует увеличению стабильности и эффективности аграрного производства в различных экологических и экономических условиях, что способствует обеспечению продовольственной безопасности страны.

К технологиям сберегающего земледелия можно отнести минимальную, полосовую и нулевую обработку почвы.

Достоинствами ресурсосберегающих технологий являются сокращение числа технологических операций по обработке почвы, повышение почвенного плодородия, снижение подверженности почвы эрозии, улучшение экологии, снижение текущих и инвестиционных затрат. Производственные эксперименты по оценке ресурсосберегающих технологий показали их высокую эффективность.

Благодаря позитивным изменениям в почвообразовании, растёт урожайность сельскохозяйственных культур, повышается эффективность и рентабельность отрасли. Начиная с 2013 года Белгородская область при любых погодных условиях стабильно производит более 3 млн тонн зерновых культур ежегодно.

Поставленная Президентом Российской Федерации в Послании Федеральному собранию национальная задача – увеличение валового внутреннего продукта России в два раза – для АПК страны означает доведение объемов производства сельскохозяйственной продукции до уровня, обеспечивающего душевое потребление продуктов питания в соответствии с медицинскими нормами и наращивание экспорта.

В последние годы остановлен спад сельскохозяйственного производства, в том числе в зерновом хозяйстве. Несмотря на сокращение посевов, увеличивается производство зерна. Одной из главных причин низкой продуктивности земли является применение в земледелии отсталых технологий. Актуальность внедрения инновационных технологий сберегающего земледелия продиктована потребностью преодолеть проявление таких негативных факторов, как ухудшение качественного состояния, деградация и эрозия почв, потеря почвенного углерода, высокие затраты на обработку земли, консерватизм мышления сельских



товаропроизводителей.

На Белгородчине создана крупнейшая агропродовольственная инфраструктура в стране. И сегодня на первый план выходят уже задачи не столько количественных, сколько качественных преобразований отрасли. Только таким образом мы можем и дальше делать её конкурентоспособной, не только на внутреннем, но и на мировом рынке. В этой связи можно определить главные направления развития. Первостепенное – это развитие инноваций.

Единственно возможным, на сегодняшний день, путём повышения рентабельности сельского хозяйства является внедрение в производство ресурсосберегающих технологий. На фоне роста цен внедрение ресурсосберегающих технологий становится жизненной необходимостью. Это подтверждается опытом многих хозяйств. Не случайно 2008 год был в России годом ресурсосберегающих технологий.

Плодородие почв в России – это серьезная проблема. Более 58,6% сельскохозяйственных угодий в стране подвержено эрозии. Большая часть территории России относится к зоне рискованного земледелия. Среднегодовая сумма осадков изменяется в пределах от 320-350 мм, значительная часть которых теряется и не принимает участия в формировании урожая. Это сокращает урожайность, потенциал плодородия почвы, генетический потенциал применяемых сортов используется только на 30-40%. До недавнего времени в России не придавалось большого значения проблемам воздействия интенсивной обработки почвы на окружающую среду. Наличие дешевой рабочей силы, низкие цены на расходные и горюче-смазочные материалы не способствовали применению ресурсосберегающих технологий.

В сельскохозяйственном производстве в настоящее время сложились следующие основные типы технологий по интенсивности производства, которые можно охарактеризовать следующим образом.

Простые (нормальные, традиционные, классические) технологии – используются в РФ в хозяйствах с низким уровнем доходности, кадрового обеспечения. Потенциальные возможности технологий по урожайности – до 20 ц/га. Техника для реализации простых технологий слабо ориентирована на почвозащитную обработку и в основном представляет собой дешевые агрегаты старых поколений машин.

Интенсивные технологии – рассчитаны на более глубокие знания и требуют вовлечения в процесс производства сельхозпродукции минеральных удобрений, малообъемное использование средств защиты растений от болезней, вредителей и сорняков в зависимости от порога их вредности, дифференцированное внесение препаратов в различные фазы развития растений с работой агрегатов по технологической колее. Их потенциал по урожайности зерновых культур составляет 30-40 ц/га.

Высокие (высокоинтенсивные ресурсосберегающие технологии, технологии сберегающего земледелия) – являются самым современным типом, за ними стратегическое будущее конкурентоспособного сельского хозяйства России. С их помощью реально получать урожаи зерновых на уровне 50-60 ц/га. Техника для этих технологий обеспечивает сберегающее землепользование, точное управление процессами возделывания сельскохозяйственных культур, уборки урожая и его хранения. Как правило, эта техника «самоконтролирует» качество выполняемых технологических операций с учетом изменяющихся условий ландшафта и оптимизирует использование всех видов ресурсов.

Таким образом, проблема ресурсосбережения в сельскохозяйственном производстве решается использованием современных технологий, обновлением процессов производства и переход на более дешевые энергетические ресурсы имеют на сегодняшний день принципиальное значение для повышения конкурентоспособности российских сельхозтоваропроизводителей.



Рис – ведущая культура мирового земледелия

Дугина Виктория Сергеевна,

1 курс, специальность 35.02.05 Агрономия,

Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО Орловский ГАУ,

г. Орел, Орловская область

Научный руководитель: *Савина Наталья Викторовна,*

преподаватель общеобразовательных дисциплин

В Токио стоит памятник рису в знак уважения главному продукту питания населения страны. Любовь японцев к рису присутствует даже в названии мирового автомобильного бренда «Toyota», означающем «плодородное рисовое поле». В ряде стран Азии бытует обычай в праздники съедать рисовую лепешку как символ долголетия, счастья и богатства. В восточной кухне рис почти никогда не солят и неохотно приправляют остропахнущими специями, стараясь не заглушить его естественный аромат.

Сформировавшись в условиях муссонного климата, это растение широко распространилось по Земле, благодаря исключительно высокой экологической пластичности. Основные мировые посевы риса размещены на выровненных участках, но возделывают его и на горных склонах высотой до 2,6 тыс. м над уровнем моря, и в долинах, затапливаемых дождевой водой слоем 6-7 м. В настоящее время рис возделывают в 114 странах между 49° с. ш. и 35° ю. ш. на площади более 155 млн га. Крупнейшими производителями риса являются Индия и Китай. Они вместе производят 62% азиатского риса и 57% мирового объема рисового зерна.

В мире существуют тысячи различных сортов риса. На рисовых плантациях Азии на каждом поле выращивается свой сорт. Известен факт, что 65% всего выращиваемого риса потребляется в радиусе 500 м от места его произрастания. Для большей части населения земного шара (Китай, Индия, Япония, Индонезия и др.), особенно для жителей тропических стран, рис является главной пищей, так же как пшеница служит основным продуктом питания для населения стран с умеренным климатом. Объясняется это прежде всего тем, что рис – растение муссонного климата, и по своей природе он наиболее приспособлен к произрастанию при обильно выпадающих осадках. Другие злаковые культуры таких условий не выдерживают. Кроме того, издавна известный как лекарственное средство рисовый отвар служит лучшим способом лечения распространенных в этих странах желудочно-кишечных заболеваний.

В Японии развита культура художественных посадок риса. Для этого используют растения с разной окраской листьев и метелок. Для жителей России рис также является ценным продовольственным, диетическим и лечебным продуктом. В объеме потребляемых круп его доля составляет более 40%. Поскольку основное производство российского риса, около 80%, сосредоточено в Краснодарском крае, кубанские рисоводы определяют успешность отрасли в стране. В 2019 г. из 1220 тыс. т риса-сырца, произведенного в Российской Федерации, вклад Краснодарского края составил 945 тыс. т. При этом урожайность риса в регионе достигла 7,04 т/га за счет внедрения новых высокопродуктивных сортов и совершенствования технологии их возделывания, включая уборку современными роторными комбайнами. На создание сортов риса, отвечающих требованиям современного уровня нынешнего производства, направлена работа селекционеров и специалистов-практиков.

Рис растет в различных почвенно-климатических зонах и при разном обеспечении водой. Его растение имеет особую воздухоносную ткань – аэренхиму, посредством которой корни снабжаются кислородом в условиях переувлажнения. Этим рис принципиально отличается от других злаковых культур. Выращивают его как во влажных тропиках, так и в полусухих районах с умеренно теплым климатом, на тяжелых глинистых и на бедных песчаных почвах. Рис может расти на сухих полях и затопленных участках, в пресной и соленой воде. Его широкая приспособляемость объясняется существованием огромного количества сортов. К примеру, в Индии зарегистрировано более 5 тыс. возделываемых сортов этой культуры. В Международном институте риса (IRRI), расположенном на Филиппинах, создана коллекция сортов, форм и видов риса, которая включает более 100 тыс. образцов. Практически для любых условий можно подобрать подходящий сорт риса, при наличии в достаточном количестве тепла, солнечного света и воды. Рис сформировался как культура в зоне муссонного климата, поэтому для условий тропиков он является идеальным растением. Другие зерновые культуры не могут переносить длительного избыточного переувлажнения почвы или затопления, обильных осадков и грибковых заболеваний, сопутствующих растениям. Благодаря широкой экологической пластичности рис распространился от экватора до зон умеренного климата.

Десятки тысяч сортов риса выращивают на специально построенных оросительных системах. В разных странах их строили не только на равнинах, но и на холмистых полях и даже в горной местности. При этом любая система эффективна, если она обеспечивает два условия, необходимых для нормального роста и развития растений риса – оптимальную температуру и достаточное количество воды в течение вегетации.

В мире используются две технологии возделывания риса: рассадная и посевная. При посевной технологии рис сеют по воде или посуху. Рассадную технологию используют в странах Азии, частично в Африке и Южной Америке, т. е. в густонаселенных государствах. Рассаду риса выращивают на специальных грядах, часто под пленкой, до 60-дневного возраста. В этот период поле, предназначенное для высадки риса, занято другими культурами. За 3-5 дней до высадки рассады чеки заливают слоем воды и начинают обработку почвы однолемежными рыхлителями. В большинстве азиатских стран в качестве тягловой силы используют



животных. После рыхления верхнего слоя поле заливают водой (до 10 см) и начинают выравнивание поверхности почвы. При этом вода служит в качестве нивелира. Рассадку высаживают вручную, вдавливая узел кушения с корнями в разжиженную почву. Во Вьетнаме, Индии и Китае и других азиатских странах высадку рассады риса выполняют женщины, причем с высокой скоростью и качеством посадки. Мужчины подвозят рассаду к полю. Посадку риса рассадой иногда практикуют и российские селекционеры при размножении гибридов первого поколения для повышения коэффициента размножения семян. При этом растения риса до фазы кушения выращивают в сосудах, а затем высаживают в поле. При необходимости их клонируют, отделяя боковые побеги от главного, и высаживают каждый отдельно.

Сорняки на рисовых полях Азии удаляют вручную и используют на корм животным или рыбе в домашних прудах, которые есть практически в каждом дворе. Единственное исключение среди азиатских стран – Япония, где все виды работ на рисовом поле механизированы – от обработки почвы и высадки рассады, защиты растений от сорняков, вредителей и болезней до уборки урожая. Для возделывания риса создан специальный комплекс машин: механизмы роторного типа для обработки почвы по воде, рассадопосадочные машины-автоматы, высокоэффективные опрыскиватели, уборочные комбайны с очесывающей молотилкой и измельчителем соломы.

Посевная технология возделывания риса принята в зоне умеренного климата (Австралия, США, страны Европы и бывшего СССР). Здесь построены рисовые системы с расчетом на использование машин при выращивании риса и других культур севооборота. В этих странах обработку почвы и планировку ведут посуху. Наблюдаются и различия в технологиях. Так, в Австралии и США после планировки вносят минеральные удобрения и гранулированные гербициды, заделывают их и создают минимальный слой воды. Посев проводят специальным мини-самолетом. В Европе и в нашей стране рис сеют посуху с минимальной заделкой семян (до 1 см) или вразброс (специальной роторной сеялкой) с последующим заливом.

Гербициды вносят на почву перед заливом или по вегетирующим растениям (в зависимости от принятой технологии). При этом в европейских странах гербициды вносят только наземно, навешивая опрыскиватели на тракторы со специальными узкими колесами. В России для этой цели также используют наземную технику, особенно в санитарных зонах, но чаще – сельскохозяйственную авиацию, т. е. специализированные самолеты или вертолеты. Отрицательная сторона авиационной обработки – попадание гербицидов или фунгицидов на все части рисовой системы, включая каналы, дороги и прилегающие территории. Такая обработка часто приводит к повышению экологической напряженности в зоне рисоводства.

В большинстве рисосеющих стран мира ведется селекционно-семеноводческая работа по созданию, размножению и подбору наиболее приспособленных к местным условиям сортов. Знание биологии растения риса, его способности адаптироваться к условиям выращивания является основой успешной работы по селекции сортов и разработке их агротехники.

Литература:

1. Зеленский Г. Л. История селекции риса в России. Ч. 1 / Г. Л. Зеленский // Рисоводство. – 2011. – Вып. 18. – С. 84-89.
2. Ляховкин А. Г. Рис. Мировое производство и генофонд / А. Г. Ляховкин. – 2-е изд. перераб. и доп. – СПб. : Профи-Информ, 2005. – 288 с.



Роль подвоя в жизни привитого дерева

Кадукова Софья Александровна,

*2 курс, специальность 35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции,
ОГАПОУ «Новооскольский колледж», г. Новый Оскол, Белгородская область*

Научный руководитель: Кубрина Ольга Ивановна, преподаватель

Для обеспечения высокоэффективного производства плодов, ягод и продуктов их переработки в объемах, достаточных для внутреннего рынка и формирования экспортных ресурсов, россиянам необходимо иметь свою государственную целевую программу развития отрасли. Она должна основываться на принципах адаптивной интенсификации плодовоговодства, включающих освоение экологически безопасных, ресурсосберегающих технологий производства, хранения, переработки и доведения до потребителя высококачественной продукции. Необходим постоянный поиск и создание наиболее адаптивных иммунных сортов, рациональный выбор места и структуры многолетних насаждений.

Одним из факторов интенсификации плодовоговодства и повышения товарности продукции является выращивание деревьев на карликовых и полукарликовых клоновых подвоях, а так же использование последних в виде вставок. В жизни привитого растения подвой играет исключительно важную роль. По определению И. В. Мичурина, подвой – это «фундамент плодового дерева». Через корневую систему подвоя из почвы поступают вода и питательные вещества, привой, в свою очередь, снабжает подвой продуктами ассимиляции, образующимися в листьях. Создание скороплодных высокопродуктивных садов в большой мере зависит от подвоя.

Корневая система подвоя играет существенную роль в белковом и нуклеиновом обмене привоя, влияет на ферментные системы, изменяя их в направлении особенностей, характерных для привоя. Это приводит к изменению производственно-биологических особенностей привитых плодовых растений – силы и характера роста, урожайности, темпа прохождения периодов жизни, долговечности и др.

От выбора подвоя зависит устойчивость деревьев к вредителям и болезням и к неблагоприятным факторам внешней среды: низким и высоким температурам, иссушению и переувлажнению почвы, близости грунтовых вод.

Зная почвенно-климатические условия участка, хозяйственно биологические особенности растений, можно с учетом применяемой агротехники подобрать наиболее подходящие подвой для закладки сада

Играя важную роль в создании скороплодных высокопродуктивных садов, подвой должны строго отвечать следующим требованиям:

- обладать биологической совместимостью и прочным срастанием с прививаемыми сортами;
- иметь высокую экологическую адаптивность к условиям произрастания, прежде всего, к основным лимитирующим факторам выращивания (зимостойкость, засухоустойчивость, устойчивость к засоленности и переувлажнению почвы, близкому залеганию грунтовых вод и скальных пород);
- обладать устойчивостью к болезням и вредителям, распространенным в данной зоне (красная тля, корневой рак, корневые гнили, нематоды) и быть свободными от опасных карантинных объектов и вредных вирусов;
- повышать скороплодность и урожайность привитых деревьев, качество и размер плодов, способствовать сдержанному росту привитых сортов;
- быть технологичными при размножении: для семенных подвоев – производить большое количество семян с высокой всхожестью; для клоновых подвоев – хорошо размножаться черенками или отводками.

Одно из важнейших требований к подвою – его полная биологическая совместимость с сортом, способность образовывать и длительное время сохранять анатомически правильное и механически прочное срастание, обеспечивающее нормальный ход жизненных процессов привитого организма.

В садоводстве известно много случаев, когда привитые растения получают болезненные даже при удачно проведенной прививке. Такое явление называется несовместимостью подвоя и привоя.

Исследователи выделяют три формы проявления несовместимости у яблони: непрочное срастание древесины привоя и подвоя; голодание подвоя; точечная болезнь подвоя.

Непрочное срастание древесины привоя и подвоя приводит к поломам по месту соединения подвоя и привоя как в питомнике, так и в саду. Особенно часто это отмечается при прививке груши на айву, сливы на абрикос, абрикоса на сливу, яблони домашней на китайку и сибирку. При данной форме несовместимости поверхность полома гладкая, ровная. До отлома рост привитых растений, как правило, хороший. Не следует путать несовместимость со случаями поломов у саженцев и деревьев, привитых на подвоях с хрупкой древесиной (М 9, М 27, ПБ и др.), которые у карликовых подвоев происходят не в месте срастания, а ниже – по древесине подвоя. В этом случае отлом негладкий.

Несовместимость по типу голодания подвоя может проявиться в питомнике или в течение жизни растений. Срастание компонентов прививки при этом бывает достаточно прочным, но в результате нарушения обмена веществ в тканях привоя, особенно над местом срастания, накапливается крахмал, а подвой содержит его значительно меньше. Это приводит к преждевременному окончанию роста побегов, появлению желто-



зеленой окраски листьев, что обусловлено меньшим содержанием в них хлорофилла, отмечается преждевременный листопад. Часто над местом прививки образуется наплыв.

У растений снижается засухоустойчивость и морозоустойчивость, уменьшается урожайность и ухудшается качество плодов.

В особо тяжелых случаях наблюдаются отмирание корневой системы и полная гибель дерева.

Точечная болезнь подвоя приводит к возникновению некрозов в виде темно-бурых и черных точек и штрихов в тканях подвоя. Болезнь проявляется уже в питомнике. У растений с данным типом несовместимости скручиваются листья, появляются хлоротичные пятна, листья буреют и засыхают. Нормальная крона не образуется, корни отмирают. При слабой степени проявления точечной болезни наблюдается рифленность древесины, и такие деревья могут жить долго. Предполагается вирусная природа проявления несовместимости данного типа.

Устранить несовместимость у деревьев в саду практически невозможно. Самый верный способ борьбы с ней – грамотный подбор сорто-подвойных комбинаций.

Чтобы упорядочить использование подвоев в производстве, проведено районирование их по природно-административным зонам. Районирование определяет состав и процентное соотношение подвоев основных плодовых культур по всем зонам плодового хозяйства. Районированные подвои ежегодно включают в Государственные реестры селекционных достижений, допущенных к использованию.

С чего начинался колледж

Канаи Максим Иванович,

3 курс, специальность 2-74 06 31 «Энергетическое обеспечение сельскохозяйственного производства»,

Учреждение образования «Марьиногорский государственный ордена «Знак Почёта»

аграрно-технический колледж имени В.Е. Лобанка»,

пос. Марьино, Минская область, Республика Беларусь

Научный руководитель: *Свиридова Елена Валентиновна, преподаватель высшей квалификационной категории, руководитель народного музея истории учреждения образования*

В истории учреждения образования «Марьиногорский государственный ордена «Знак Почета» аграрно-технический колледж имени В.Е.Лобанка» много славных страниц. Образованное в 1876 году как сельскохозяйственная школа, учреждение образование за 145 лет своего существования меняло свое название 14 раз. Изменение названия – это не просто новое имя в документах. Это всегда связано с изменением содержания деятельности учебного заведения – оно приобретает новый статус. С изменением статуса происходят изменения в содержании учебных планов, программ, в требованиях к организации образовательной деятельности. В 2021 году мы отмечали 145-летие со дня основания учреждения образования. Занимаясь в объединении по интересам «Страницы истории», которое работает в народном музее истории учреждения образования, мы ежегодно составляем Календарь юбилейных дат и памятных событий. Работая с документами, составляя календарь на 2021 год, я узнал, что 1 января 1911 года Марьиногорская школа I разряда была преобразована в низшее сельскохозяйственное училище, в августе 1918 года решением земского собрания Игуменского уезда преобразовано в среднее сельскохозяйственное училище, а 23 марта 1921 года Марьиногорское среднее сельскохозяйственное училище преобразовано в сельскохозяйственный техникум. Эти памятные даты подтолкнули меня к изучению вопросов, ответы на которые я отразил в исследовательской работе.

Цель работы: изучить содержание учебных программ низшего сельскохозяйственного училища.

Задачи: познакомиться с особенностями сельскохозяйственного образования во второй половине XIX века – начале XX века; проанализировать содержание учебного плана низшего сельскохозяйственного училища; сравнить содержание учебного плана 1911 года с современным.

Объектом изучения является учебная программа низшего сельскохозяйственного училища 1911 года.

Основные методы, использованные в работе, – изучение архивных документов и их теоретический анализ (выделение и рассмотрение отдельных сторон, признаков, особенностей).

Актуальность работы: 110-летие со дня перехода сельскохозяйственной школы в низшее сельскохозяйственное училище.

Работа состоит из введения, основной части, которая представлена двумя разделами, заключения и списка использованных источников из 8 наименований, в том числе – 4 интернет-источника. Для создания работы использован материал архива Национальной библиотеки Республики Беларусь, материалы народного музея истории учреждения образования «Марьиногорский государственный ордена «Знак Почета» аграрно-технический колледж имени В.Е.Лобанка». Работа проиллюстрирована тремя рисунками, одной диаграммой, двумя таблицами.

Низшее сельскохозяйственное образование во второй половине XIX века – начале XX века

Крестьянская реформа 1861 года является главным событием русской истории XIX столетия, она привела к тектоническим изменениям в аграрном производстве, изменила взаимоотношения между государством и крестьянством, освобожденным от крепостной зависимости. В короткий срок изменилась



система экономических взаимоотношений в деревне, что привело к сдвигам в промышленном производстве. Капиталистические отношения утверждались в аграрном производстве, но их распространению мешало сохранение сельской общины.

Личная крестьянская свобода заставила по-иному взглянуть на формы и способы ведения крупного помещичьего хозяйства. Именно крупный землевладелец, обладатель производящего рыночный продукт хозяйства, был заинтересован в повышении аграрного образовательного уровня своих наемных сельскохозяйственных рабочих. Это привело к переоценке целей и задач всего аграрного образования в целом и низшего сельскохозяйственного образования в частности.

В оценке аграрного образования дореформенного периода в исследовательской среде господствует мнение историка XIX века Н.В.Пономарева, который утверждал: «...предшествующая дореформенная эпоха занималась не столько подготовкой практических агрономов, сколько чиновников по агрономической, межевой и лесной частям; среднего и низшего сельскохозяйственного образования почти не существовало вовсе; да в нем и не ощущалось в то время особенной необходимости» [3, с.290]. Действительно, только небольшая часть землевладельцев была готова нести затраты на обучение своих крестьян, при этом необходимость их обучения оставалась спорной и для самих помещиков. Отмена крепостного права заставила землевладельцев модернизировать как само хозяйство, так и находить новые формы взаимоотношений с работником. Такие формы предусматривали наличие новых требований к наемной рабочей силе.

Профессор Петровской земледельческой и лесной академии И.А.Стебут отмечал: «...Россия, конечно, обходилась до сих пор почти без школ, поддерживая свои школы более из желания не отставать от других стран, нежели из общего сознания их необходимости для сельского хозяйства» [4, с.43]. Трудно согласиться с тем, что низшего сельскохозяйственного образования в стране не было, но следует признать, что оно отсутствовало как система. Вторая половина XIX века стала временем создания такой системы.

После аграрной реформы явилась потребность «...сразу во всех видах и степенях сельскохозяйственного образования: были нужны и низшие, непосредственные наблюдатели за производством работ – старосты, нарядчики, скотники, овчары и т. п.; одинаково нужен был и контингент управителей для средних и крупных хозяйств; наконец, понадобились и преподаватели для низших, средних и высших агрономических заведений» [3, с.290]. Приведенному выше мнению Н.В.Пономарева вторит И.А.Стебут: «...нам уже нужны сельскохозяйственные школы, даже и в том случае, если силы специального знания, которые они подготовят, могли бы себе найти применение лишь в будущем, вероятно, впрочем, недалеко» [4, с.33].

На момент отмены крепостного права приходится смена и основных форм низшего аграрного образования в стране. Образцовые усадьбы и опытные фермы закрывались, оставив после себя неоднозначный опыт распространения передового аграрного опыта. Остались в прошлом и сельскохозяйственные школы в имениях помещиков. Основной формой развития низшего аграрного образования стала сельскохозяйственная школа 1 или 2 разрядов. Первый опыт их работы привел к необходимости ввести государственные нормы и правила в деятельность таких учебных заведений.

Важнейшим государственным шагом стало принятие в 1883 году «Нормального Положения о низшем сельскохозяйственном образовании». Этот документ определял нормы и правила создания и функционирования низших сельскохозяйственных учебных заведений. Следует отметить, что до его появления школы учреждались на основании особых законных актов, отдельных для каждого заведения. В ряде школ активно использовался капитал учредителя, но и такие школы подчинялись требованиям, исходящим от министерства государственных имуществ. Марьиногорская сельскохозяйственная школа функционировала по Инструкции для Марьиногорской сельскохозяйственной школы, утвержденной Министром Государственных Имуществ 15 июня 1879 года [2, с.11]. Оригинал хранится в архиве Национальной библиотеки Республики Беларусь за инвентарным номером 257 Б3087бр. В народном музее истории нашего учреждения образования экспонируется копия данного документа.

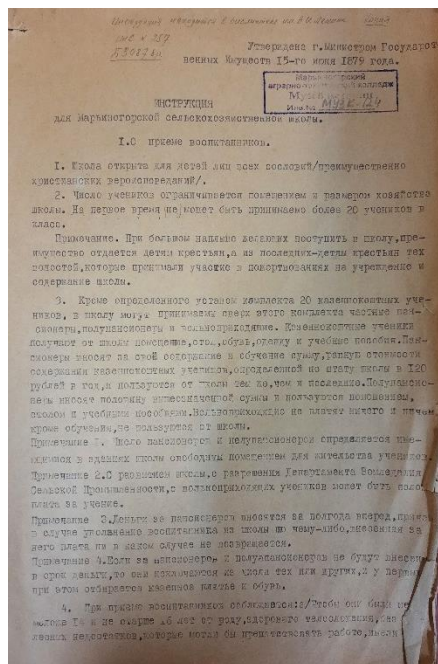


Рисунок 1. Копия Инструкции для Марьиногорской сельскохозяйственной школы (экспонируется в народном музее истории учреждения образования)

С 1861 года и до принятия «Нормального Положения» в Российской империи созданы следующие низшие сельскохозяйственные школы: Альт-Сатенская земледельческая школа в Прибалтике, школа сельского хозяйства в Терской области на Кавказе, Мариино-Горская сельскохозяйственная школа в Белоруссии, Марьинская сельскохозяйственная школа под Белгородом, Успенская сельскохозяйственная школа во Владимирской губернии, Уткинская сельскохозяйственная школа в Костромской губернии. После принятия «Нормального Положения» основаны несколько десятков низших сельскохозяйственных школ, как государственных, так и с участием частного капитала. Почти во всех школах присутствовал капитал земских организаций, при этом земства получали некоторые рычаги влияния на деятельность школ и контроля над ними.

«Нормальное Положение» предусматривало:

«1. Низшие сельскохозяйственные школы имеют целью распространение в народе основных познаний по сельскому хозяйству и необходимым для него ремеслам, преимущественно путем практических занятий.

2. Школы сии могут быть: а) общие, предназначаемые для обучения сельскому хозяйству вообще, и б) специальные, открываемые для распространения знаний, относящихся до отдельных отраслей сельского хозяйства (как, например, по садоводству, огородничеству, пчеловодству, виноделию и т. п.). Те и другие учебные заведения разделяются соответственно по объему учебного их курса на школы первого и второго разряда» [5, с.266].

Таким образом, «Нормальное Положение» устанавливало разделение низшей школы на два разряда: высший и низший (1 или 2 разряда). «От поступающих в школу первого разряда требуется знание общеобразовательных предметов в объеме курса двухклассных сельских училищ Министерства Народного Просвещения, а от поступающих в школу второго разряда – знание тех же предметов в объеме курса начальных народных училищ» [5, с.267].

На практике начальные знания, необходимые для поступления в школы двух разных разрядов, мало отличались по объему. Минимальным в обоих разрядах был трехлетний курс обучения, при этом мог быть установлен подготовительный учебный год.

Учебные планы во всех школах были различными, так как определялись уставами школ или их советами и попечительствами. Департамент земледелия министерства государственных имуществ не разрешал изменять общее количество учебных часов, но школы могли менять соотношение занятий по различным предметам. Инструкция Марьиногорской сельскохозяйственной школы была разработана первым управляющим Федором Ивановичем [2, с.11].

Количество учебных заведений росло вплоть до 1907 года. Часть школ 1 разряда были преобразованы в начальные училища. Часть школ 2 разряда стали перворазрядными, некоторые прекратили свое существование. Число выпускников школ постоянно возрастало. Росло количество преподавателей школ: в 1895 году их было 352 человека, среди них высшее образование имели 50, среднее – 186, низшее – 116 человек.

В 1901 году в низших сельскохозяйственных школах работало уже 772 человека, 113 из которых имели высшее, 386 – среднее и 264 – низшее образование [8, с. 306]. Годовой бюджет каждой школы зависел от разных факторов, например, от внимания к школе земских организаций, наличия влиятельного попечителя. Средний годовой бюджет низшей сельскохозяйственной школы 1 разряда в 1894 году составлял 6300 рублей,



при этом самый низкий бюджет был равен 1200 рублям, а самый высокий составлял 11500 рублей. Второразрядные школы в среднем имели 5100 рублей, при этом беднейшая из них имела 800 рублей, а наиболее богатая располагала 18 000 рублями.

Содержание Марьиногорской сельскохозяйственной школы обеспечивалось:

1. Суммой в 5250 рублей, ежегодно отпускаемой из государственного казначейства по штату школы.
2. Специальным капиталом школы, образуемым из капитала, пожертвованного некоторыми частными лицами и волостями Минской губернии; из пожертвований, имеющих впредь поступать из этого предмета; из взносов за обучение своекоштных учеников; из доходов от фермы и заработков воспитанников [2, с.10].

Исходя из этого следует, что Марьиногорская сельскохозяйственная школа была сельскохозяйственной школой высшего (первого) разряда. А пожертвования волостей Минской губернии позволяли вернуть выпускников в регионы, которые выделяли деньги на их обучение, что позволяет говорить, что прототип современного целевого направления существовал и в школе, и в училище.

Таким образом, во второй половине XIX века была создана система подготовки кадров для сельского хозяйства низшего звена, обеспечившая отрасль значительным количеством специалистов.

Чему учили в низшем сельскохозяйственном училище

1 января 1911 года Марьиногорская сельскохозяйственная школа была преобразована в Марьиногорское низшее сельскохозяйственное училище, что повлекло за собой изменения в учебной программе.

Учебная программа низшего сельскохозяйственного училища представляла собой следующее:

Таблица 1.

Учебная программа низшего сельскохозяйственного училища

Предмет	Количество уроков
<i>Подготовительный класс</i>	
Закон Божий	36
Русский язык	76
Русская история	35
Арифметика	75
География	53
	275
<i>Первый класс</i>	
Закон Божий	19
Русский язык	35
Арифметика	36
География	35
История	33
Геометрия	36
Ботаника	33
Зоология	33
Химия	25
Физика	37
Животноводство	31
Земледелие	36
	389
<i>Второй класс</i>	
Закон Божий	19
Русский язык	36
Арифметика	17
Геометрия	22
Ботаника	32
Геодезия	19
Земледелие	36
Сельскохозяйственные машины	50
Физика	36
Химия	39
Зоология	19
Огородничество	35
Животноводство	52
	412
<i>Третий класс</i>	
Закон Божий	



Русский язык	38
Частное земледелие	56
Плодоводство	36
Пчеловодство	18
География	20
Геодезия	38
Животноводство	27
Законоведение	37
Сельскохозяйственная экономия	40
	310
<i>Всего</i>	1386

На данном этапе можно отметить следующие отличия от современного образовательного процесса: объем материала измерялся не часами, а уроками; занятия длились полугодиями, а не семестрами; выделяли учебно-демонстративные, учебно-практические и практические занятия; учебно-демонстративные занятия делились на летние и зимние. Распределение уроков по Закону Божьему и географии указано по полугодиям, а все остальные предметы – на учебный год. Ученики занимались в классах, а не в группах. Был подготовительный класс, но продолжительность обучения совпадает – 4 года.

За четыре года обучения учащиеся изучали 20 предметов. Изучение отдельных предметов происходило в течение всего периода обучения, а некоторые проходили за один год (Таблица 2). Больше всего уроков было по русскому языку (185), арифметике (128), отдельно изучали геометрию (48 уроков), животноводству (110), курс земледелия включал 72 урока и еще было 56 уроков частного земледелия. Изучению Закона Божьего было отведено 74 урока на первые три года обучения, на четвертый год обучения были дополнительные уроки. Самый короткий курс были по пчеловодству – 18 уроков (Диаграмма 1).

Предмет	Подготовительный класс	Первый класс	Второй класс	Третий класс
Закон Божий	+	+	+	+
Русский язык	+	+	+	+
Русская история	+			
Арифметика	+	+	+	
География	+	+		+
История		+		
Геометрия		+	+	
Ботаника		+	+	
Зоология		+	+	
Химия		+	+	
Физика		+	+	
Животноводство		+	+	+
Земледелие		+	+	
Геодезия			+	+
Сельскохозяйственные машины			+	
Огородничество			+	
Частное земледелие				+
Плодоводство				+
Пчеловодство				+
Законоведение				+
Сельскохозяйственная экономия				+

Таблица 2. Изучение предметов по классам

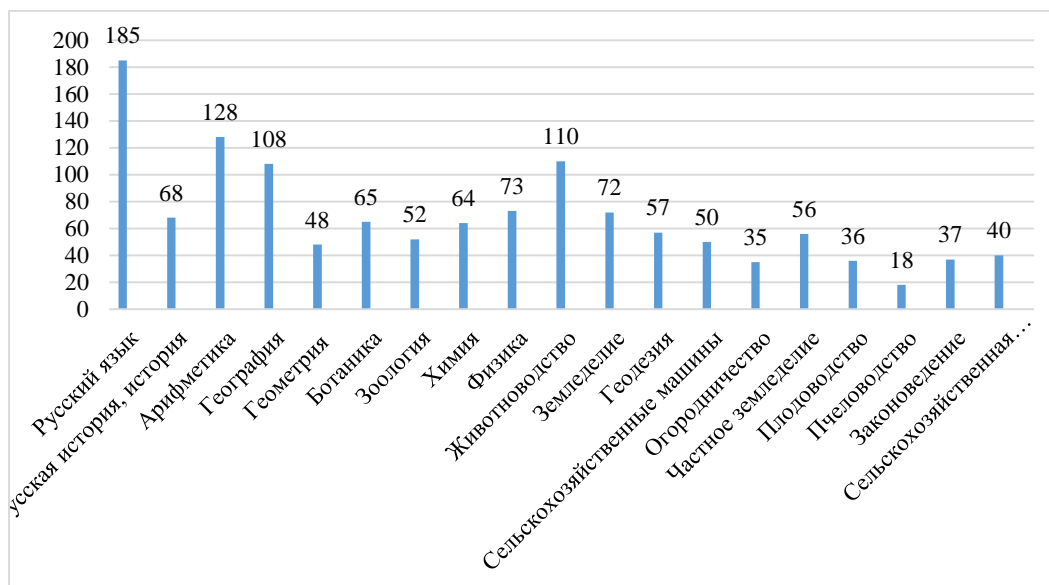


Диаграмма 1. Количество уроков на изучение дисциплины

По данным показателям можно выделить особенности образовательного процесса в низшем сельскохозяйственном училище. Современная математика представлена двумя самостоятельными предметами: арифметика и геометрия. Современная биология также была представлена двумя предметами: ботаника и зоология. История изучалась как история своего государства, так и такая, которую мы сейчас называем «всемирная». Такой важный предмет как земледелие дополнен еще одной дисциплиной: частное земледелие. На земледелии изучали свойства почвы, почвообразование, различные виды удобрений, корма. Значительная часть программы отведена навозу: определение количества, изменения при хранении, условия вывозки на поля, сохранения, свойства, прямое и косвенное свойство навозного удобрения. В курсе частного земледелия изучали культуры кормовой свеклы, моркови, турнепса, льна, конопли, а также луговое хозяйство и травосеяние; во втором полугодии было запланировано учение о семенах и посевах. Среди предметов встречается огородничество, на котором изучали культуры гороха, фасоли, бобов, лука, сельдерея, томатов, укропа, спаржи; особенности сушки, уборки и хранения овощей, а также их заготавливание на зиму, например, квашение капусты, засолка огурцов. Во втором полугодии происходило знакомство с понятием огородничества, выбором места, разделением огорода, орудиями для огорода, устройством парников. Был предмет «Плодоводство». Сейчас огородничество и плововодство объединены в дисциплину «Плодоовощеводство».

Во втором и третьем классе изучали геодезию. Сегодня такая дисциплина не встречается в программе. И не все знают, что является объектом изучения этой науки. Геодезия – это (греч. *γεωδαισία* букв. «деление земли», от *γῆ* «земля» + *δαίσις* «делю») – одна из древнейших наук о Земле, точная наука о фигуре, гравитационном поле, параметрах вращения Земли и их изменениях во времени. Тесно взаимодействует с астрометрией в области изучения прецессии, нутации, движения полюса и скорости вращения Земли. В технологическом аспекте геодезия обеспечивает координатными системами отсчета и координатными основами различные сферы человеческой деятельности. Метод геодезии опирается на широкий спектр достижений математики и физики, обеспечивающих изучение геометрических, кинематических и динамических свойств Земли в целом и отдельных её участков. Кроме того, геодезией называется отрасль производства, связанная с определением пространственных характеристик местности и искусственных объектов. Применяется для координатного обеспечения картографии, строительства, землеустройства, кадастра, горного дела, геологоразведки и других областей хозяйственной деятельности [1]. При изучении данного предмета учащиеся получали знания об измерении линий, измерительных приборах, их свойствах. Зимой на учебно-демонстративных занятиях по геодезии ученики знакомились с вычислением площадей различных прямолинейных и криволинейных фигур геометрическим способом при помощи палетки и планиметра, учились делать отсчеты по магнитной стрелке, откладывали на бумаге азимуты и румбы линий, знакомились с черчением планов. На летних учебно-практических занятиях ученики выполняли на полях пройденные задачи по пролинейванию, измерению, построению перпендикуляров, проведению параллельных линий, съемке участков с помощью цепи, их накладке на бумагу.

Анализ содержания учебной программы показывает, что основная часть материала изучалась в теории. В подготовительном классе уроков других типов не было. В первом классе были учебно-демонстративные занятия по геометрии: ученики знакомились с черчением простейших геометрических тел, их оттенением. Летние учебно-демонстративные занятия были по ботанике: ученики собирали растения и засушивали их для гербария. Во время зимних учебно-демонстративных занятий по ботанике ученики знакомились на засушенных и живых растениях с характерными свойствами и признаками изучаемых семейств.



Рисунок 2. Гербарий сорных растений, собранный учащимися Марьиногорской сельскохозяйственной школы (хранится в народном музее истории учреждения образования, один из ценных экспонатов)

Во втором классе были летние практические занятия по биологии, на которых ученики дополняли гербарии, начатые в первом классе, составляли гербарии сорных трав (Рисунок 2) и кормовых растений. Кроме того, ученики занимались изготовлением простейших агрономических препаратов для микроскопов.



Рисунок 3. Микроскоп (экспонируется в народном музее истории учреждения образования)

На третьем году обучения были зимние учебно-демонстрационные занятия и летние учебно-практические занятия по геодезии.

Во втором классе на практических занятиях по химии ученики знакомились с теми элементами, о которых получали теоретические сведения на уроках.

Учебно-демонстрационные занятия по огородничеству велись соответственно текущим работам в хозяйстве.

На зимних учебно-демонстрационных занятиях по животноводству ученики изучали способы кормления животных, подготовку корма, уход за животными и составляли простейшие кормовые рационы из имеющихся в хозяйстве кормов. Кроме того, ученики обследовали все помещения для животных, где вычисляли площадь пола на одно животное, количество кубических саженей воздуха, световую площадь, уклон полов, стоки, кормовые приборы, вентиляцию. Остальное время было посвящено на решение задач по составлению кормовых норм различными способами. Программа учебно-демонстрационных занятий по животноводству показывает, что межпредметные связи были представлены и на том периоде обучения. Для выполнения практических заданий были необходимы знания и умения по геометрии, геодезии.

В третьем классе на учебно-демонстрационных занятиях по частному земледелию ученики изучали свойства семян, а на летних учебно-практических занятиях вели наблюдения за всеми имеющимися в хозяйстве культурами: за временем посева, количеством посеянных семян, их качеством, временем появления всходов, дальнейшим ростом растений. Каждому ученику было отведено по одной культуре, а раз в месяц делали общий



обход и обсуждали сделанные записи. Данные программные требования указывают на наличие групповой и индивидуальной формы организации деятельности учащихся.

Учебно-демонстративные занятия были запланированы по плодоводству. Ученики осуществляли посев древесных пород, совершали обрезку, посадку плодовых деревьев, учились делать прививку. Ученики ухаживали за посаженными деревьями в течение всего лета, что дает нам основание предполагать, что летние каникулы для третьеклассников не были предусмотрены.

На четвертом году обучения на зимних учебно-демонстративных занятиях по геодезии ученики знакомились с черчением планов, с условными знаками, заканчивали произведенные предыдущим летом планы. Летом учениками производилась астролябическая и мензурная съемки полевых и лесных участков. По всем выполненным работам составлялись черновые планы и профили.

Учебно-демонстративные занятия по животноводству предполагали изучение животных, определение их возраста, а также знакомство с ведением племенных книг и других записей по скотному двору. На практических занятиях при помощи волшебного фонаря демонстрировались породы рогатого скота и лошадей. Осматривались животные в хозяйствах, а в случае их болезни, учеников приглашали для осмотра – они помогали в лечении, иногда – при вскрытии животного.

Предмет «Сельскохозяйственная экономика» включал всего 40 уроков, но был очень объемным по содержанию: он включал в себя сведения по следующим направлениям: система земледелия, организация животноводства, сельскохозяйственное счетоводство, хозяйственная деятельность, земля, частное землевладение, труд, капитал. На учебно-демонстративных занятиях ученики разбирали организационные планы хозяйств, составляли схемы и краткие планы хозяйств, знакомились со счетоводством, различными конторскими книгами и записями, составляли инвентарные описи, книги построек и прочее. На мой взгляд, успешное освоение данной программой позволяло выпускникам низшего сельскохозяйственного училища позволяло быть руководителем среднего звена в хозяйстве.

Познакомившись с особенностями сельскохозяйственного образования во второй половине XIX века – начале XX века и изучив содержание учебной программы низшего сельскохозяйственного училища посредством изучения архивных документов и теоретического анализа, я пришел к следующим выводам:

- понятия «целевое направление» и «платное обучение» было актуальны с начала существования учреждения образования, просто имели другие названия: пожертвование на обучение отдельных учащихся с их последующим возвращением в конкретную местность либо к конкретному хозяину и своекоштное обучение, то есть обучение за свой кошт (счет), соответственно;

- на начальных этапах истории учреждения образования программа изучалась в течение полугодий по классам, а не в течение семестров по курсам как сейчас. Однако, здесь можно отметить, что и полугодий, и семестров было по два, классов и курсов было и есть по четыре;

- в сельскохозяйственном училище была урочная система занятий (по 45 минут), а сейчас – учебные занятия по 2 часа;

- учебные программы прошлого и настоящего предусматривают индивидуальные и групповые формы организации образовательной деятельности учащихся;

- среди видов занятий по формированию умений в сельскохозяйственном училище можно выделить летние учебно-демонстративные занятия, зимние учебно-демонстративные занятия, учебно-практические занятия, а сегодня учебные программы предусматривают практические работы, практические занятия, лабораторные работы;

- требования к проведению вышеперечисленных занятий в разные времена предусматривают межпредметные связи;

- отдельные предметы, которые ранее изучались как самостоятельные, теперь объединены, например, математика, биология;

- в программе низшего сельскохозяйственного училища предусмотрено изучение предметов, которые не встречаются в программе колледжа уже десятилетия и даже столетия: Закон Божий, геодезия; удивляет, что в программе низшего сельскохозяйственного училища не было такой дисциплины как «физическая культура», которая сейчас обязательно изучается на всех курсах, и кроме того, есть факультатив.

Практическая значимость моего исследования состоит в том, чтобы как можно более полно изучить и представить историю учреждения образования, которое является старейшим средним специальным учреждением образования в Республике Беларусь. Я представил исследование на конференцию «Молодежь и аграрная наука: инновации, проблемы, перспективы» в секции «Агрономия», потому что отделение «Агрономия» имеет самую продолжительную историю в нашем колледже. И рассматривая, с чего начинался колледж, мы изучаем историю именно агрономического образования не только в нашей стране, но и за ее пределами, так как в далеком 1876 году, когда была открыта Марьиногорская сельскохозяйственная школа, мы входили в состав Российской Империи.

Литература

1. Геодезия. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Геодезия>. – Точка доступа: 13.02.2021
2. Грабчиков, Г.И. 125 лет поиска и свершений: Марьиногорский ордена «Знак Почета» аграрно-технический колледж им. В.Е.Лобанка / Г.И.Грабчиков. – Минск: Пейто, 2001. – 192с.



3. Пономарев, Н.В. Исторический обзор правительственных мероприятий к развитию сельского хозяйства в России от начала государства до настоящего времени. – СПб., тип. Киришбаума, 1888. – 401 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://viewer.rusneb.ru/ru/000199_000009_003547776?page=1&rotate=0&theme=white. – Точка доступа: 18.11.2020
4. Стебут, И.А. Сельскохозяйственное знание и сельскохозяйственное образование. Сборник статей. – М., изд. Раззиевича, 1889. – 169 с.
5. Сборник сведений по сельскохозяйственному образованию. Выпуск III. – СПб., 1900. – 415 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://search.rsl.ru/ru/record/01008469721>. – Точка доступа: 18.11.2020
6. Пичужкин, Н.А. Низшее сельскохозяйственное образование во второй половине XIX века / Н.А.Пичужкин / Наука без границ. – 2016. – №4. – С.27-31
7. Пичужкин Н. А. Низшее сельскохозяйственное образование в России. История и люди. – М., ООО «УМЦ «Триада», 2016. – 270 с.
8. Агрономическая помощь в России / Под ред. В. В. Морачевского. Издание департамента земледелия. – СПб., 1914. – 607 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://viewer.rusneb.ru/ru/000199_000009_003812343?page=1&rotate=0&theme=white. – Точка доступа: 18.11.2020

Самая лучшая профессия

Митасова Екатерина Владимировна,

1 курс, специальность 35.02.05 Агрономия,

Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, г. Орел, Орловская область

Научный руководитель: Савина Наталья Викторовна,

преподаватель общеобразовательных дисциплин

10 октября отмечается День работников сельского хозяйства. Неслучайно он празднуется после сбора урожая, когда приходит время подводить итоги. За тем, чтобы овощи и фрукты, зерновые и масличные культуры хорошо уродились, и попали к нам на стол, следят агрономы, чья работа, на первый взгляд, может показаться архаичной.

Слово "агроном" произошло от двух греческих слов: "агрос"- поле, "номос"- закон. Агроном – специалист сельского хозяйства. В Древнем Египте, Древней Греции, Китае, Индии и Древнем Риме люди знали правила и наставления по обработке земли и выращиванию сельскохозяйственных растений. Об этом можно прочитать в сохранившихся документах и книгах того времени. В древних русских книгах также можно найти записи по агрономии: как пахать землю, на какую глубину сеять зерно, как выращивать капусту и репу. Первыми агрономами были люди, которые начали выращивать дикорастущие растения, заниматься их одомашниванием. До появления письменности агрономические знания передавались устно от отца к сыну, от поколения к поколению.

Первыми известными русскими агрономами были А. Т. Болотов (1738-1833) и И. М. Комов (1750-1792). Они разрабатывали новые приемы выращивания зерновых и овощных культур, картофеля, льна и конопли и применяли их на практике. Большую помощь агрономам оказали труды известных русских ученых. В. В. Докучаев (1846-1903) разработал способы восстановления и повышения плодородия чернозема, К. А. Тимирязев (1843-1920) изучил потребности растений в питательных веществах, Д. Н. Прянишников (1865-1948) объяснил, как растения усваивают азот, разработал способы применения азотных удобрений. И. В. Мичурин (1855-1935) вывел новые сорта плодовых и ягодных культур.

Профессия агронома на протяжении тысячелетий не утратила своей актуальности, то вряд ли утратит ее еще сотни лет. Практически все, что человек ест, пьет и даже носит, – плод труда агронома. Его задача сегодня – управление сельскохозяйственным производством на основе научно-обоснованных методов. Но не только. Хороший агроном еще и организатор, и специалист по земельному законодательству и стандартам выращиваемых культур, и просветитель – ведь наука о растительных культурах не стоит на месте, и агроному надо следить за последними тенденциями и открытиями в этой области. Работа агронома вовсе не механическая: распахали, посеяли, собрали урожай... Во многом она зависит от погодных условий, поэтому такая профессия дает возможность сочетать научные принципы и творческий подход, сообразуясь с поставленными задачами и законами природы.

Современный агроном – это не человек в грязных сапогах и потертом ватнике, день и ночь пропадающий в полях. Да, он ходит по полю в резиновых сапогах, но в руках у него айпад, с которого он управляет и дронами, и процессами в своей лаборатории. По данным ВЦИОМ, растет и удовлетворенность от профессии агронома – только за последний год она выросла с 13,2 до 20,5%. Интересное исследование по выявлению самых дефицитных профессий в нашей стране провел Российский союз молодежи совместно с HeadHunter и сервисом "Работа.ру". В шорт-лист вошли 15 профессий, в которых остро нуждаются работодатели из разных регионов, и агрономы в этом списке на девятом месте.

По данным рейтинга Россельхозбанка агрономы стали самыми высокооплачиваемыми специалистами в АПК по уровню средних заработных плат. За ними идут технологи, зоотехники, ветеринары и инженеры. На эти вакансии приходится около 10% ежемесячных запросов. Зарплаты специалистов в этих областях



составляют около 100 тыс. рублей. Неудивительно, что при таком спросе каждый пятый россиянин хотел бы попробовать себя в фермерском деле. В целом спрос на специалистов в области земледелия в 2021 году вырос в четыре раза.

Агроном – это общее название, на самом деле здесь выделяется несколько специальностей:

1. агроном-агрохимик. Этот специалист занимается изучением химических и биохимических процессов в растениях и почве, возможности влияния на них. Агрохимия тесно связана с микробиологией, почвоведением, физикой, метеорологией, ботаникой. Это работа в лаборатории.

2. агроном-овощевод. В его обязанности входит организация работы овощеводческого хозяйства, разработка и внедрение рациональных способов обработки почвы и семян, создание условий для сохранности урожая, забота об увеличении плодородности земли.

3. агроном по защите растений. Такой специалист борется с вредителями и сорняками, занимается лечением сельскохозяйственных культур от различных болезней: у овса они одни, у свеклы – другие, у яблони – третьи и так далее. Есть еще агроном-селекционер, агроном-семеновод...

Получить образование по этим и другим агрономическим специальностям можно в десятках вузов и училищ по всей стране. Независимо от того, пойдет ли молодой земледелец учиться в университет или колледж, будет ли получать очное или заочное агрономическое образование, будущий агроном обязательно изучит химию, ботанику, генетику, принципы защиты растений, технологии выращивания различных культур.

Агроном – это не архаика, а профессия будущего. Сегодня на полях уже работает техника с системами ГЛОНАСС,двигающаяся на автопилоте. Специальные спутниковые программы помогают увидеть проблемы с растениями раньше, чем их увидит человеческий глаз (в определенных световых спектрах можно получить массу информации, например, о болезни растений). Дроны разглядывают все точнее, чем спутник из космоса, и расскажут о масштабах проблемы. И для этого не надо каждый день с утра до вечера проводить в поле. Метеостанции в хозяйствах пришлют агроному сведения о температуре воздуха, осадках или потенциальных патогенах, которыми могут быть как вредители, так и болезни растений.

В ближайшем будущем будут востребованы и новые профессии в этой области:

— агроном-генетик будет заниматься геной модификацией растений, адаптацией культур к местным климатическим условиям, повышением их урожайности, вкусовых качеств, длительности хранения;

— агроинженер будет отвечать за "умную" технику в хозяйстве, это специалист, обладающий знаниями в микроэлектронике, сетевых технологиях, программировании;

— сельскохозяйственный эколог, в обязанности которого будет входить забота об утилизации отходов, восстановлении почвы, создании программ для получения экологически чистых продуктов;

— агрокибернетик будет внедрять новые методы автоматизации на "умных" фермах, контролировать различные технологические процессы.

Получив агрономическое образование, можно работать по найму в крупных агрохолдингах или небольших частных хозяйствах, можно выбрать научно-исследовательскую деятельность или самому стать фермером. Желание и любовь к профессии поможет достичь морального и материального удовлетворения, и страна наша, где посевные территории занимают почти полмиллиона гектаров, всегда будет обеспечена продуктами питания.

Литература:

1. Забазный, П.А. Краткий справочник агронома / П.А. Забазный, Ю.П. Буряков, Ю.Г. Карцев, и др.. – М.: Колос; Издание 2-е, перераб. и доп., 2018. – 320 с.

2. Можаяев, В. А. Сорок лет на посту агронома / В.А. Можаяев. – М.: Государственное издательство сельскохозяйственной литературы, 2018. – 208 с.



Сельское хозяйство России – от санкций к динамическому развитию

Потапов Юрий Андреевич,

3 курс, специальность 35.02.07 Механизация сельского хозяйства,
Трубчевский аграрный колледж – филиал ФГБОУ ВО Брянский ГАУ,
г. Трубчевск, Брянская область

Научный руководитель: Писарева Татьяна Ивановна, преподаватель

Россия – самая большая по площади и ресурсам в мире аграрная страна, а сельское хозяйство – отрасль экономики страны, которая не только производит самую необходимую для человека продукцию, но и является своего рода катализатором, указывающим на экономическое развитие государства.

Очень долгое время сельское хозяйство было убыточным и импортным – мы потребляли более 80% импортной сельскохозяйственной продукции. Мы ели хлеб из чужого зерна, варили суп из польского картофеля, лакомились французскими сырами и вином, ели ножки Буша и яблоки из Испании.

Из-за введенных европейскими странами против нашей страны санкций уже в 2014 году объем импорта продовольственных товаров и сельскохозяйственного сырья снизился на 40% и президентом была поставлена задача импортозамещения, развития и укрепления собственного сельскохозяйственного производства, чтобы укрепить продовольственную безопасность и независимость страны.

Для решения задачи импортозамещения и развития сельского хозяйства была разработана и внедрена государственная программа поддержки.

Благодаря этой программе за первые 4 года в АПК страны было направлено 1,2 трлн. рублей. Именно благодаря этой поддержке и патриотическому настрою за эти годы Российские сельхозпроизводители увеличили производство продукции по всем направлениям: 2014 год стал для российских аграриев одним из самых удачных за новейшую историю. Был получен рекордный урожай овощей – 15,5 млн тонн и зерна – 59,7 млн тонн.[4]

Таблица 1.

ПРОИЗВОДСТВО РАСТЕНИЕВОДЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ

С.х. продукция	2014 г	2018 г	2020	2021 г
Пшеница озимая и яровая	59,7 млн тонн	65 млн тонн	85,9 млн тонн	76 млн тонн
Ячмень озимый и яровой	20,4 млн тонн	16,2 млн тонн	20,9 млн тонн	17,99 млн тонн
Кукуруза на зерно	1,3 млн тонн	2 млн тонн	13,9 млн тонн	14,6 млн тонн
Рис	104,9 тыс. тонн	176,1 тыс. тонн	1,142 млн тонн	1,076 млн тонн
Сахарная свекла	33,5 млн тонн	12,7 млн тонн	33,9 млн тонн	40,8 млн тонн
Рапс	1,4 тыс. тонн	1,3 млн тонн	2,25 млн тонн	2,4 млн тонн
Картофель	3,2 тыс. тонн	3,5 млн тонн	19,6 млн тонн	18,2 млн тонн
Овощи	15,5 млн	10,7 млн тонн	13,9 млн тонн	13,3 млн тонн

Производство продукции сельского хозяйства



Источник: ФСГС, расчеты INFOLine

Рисунок 1. Производство продукции сельского хозяйства



Наша страна к 2019 году насытила внутренний рынок 100% потребностью в зерне, мясе птицы и куриным яйцом, на 96% – свининой, на 92% – говядиной. А Брянские аграрии насытили свой региональный рынок всеми видами продукции и превысили потребности области в несколько раз.

Брянская область вошла в топ 30 регионов по производству с.х. продукции и расположилась на 25 месте. Было произведено продукции в 2018 году на 87,21 млрд рублей вместо 43,4 млрд. в 2014г. При этом уже в 2018 году Брянская область – лидер в России по производству картофеля. А по поголовью скота – 2 место в России и 1-е место в Центральном федеральном округе. [2]

Вслед за санкциями 2014 года на российскую экономику большое влияние оказала пандемия, связанная с COVID 19. И сельское хозяйство лучше многих отраслей выдерживает испытание пандемией, демонстрируя стабильный рост прибыли год к году. Российский АПК продолжил расти в пандемию: 50 крупнейших компаний сектора увеличили выручку на 16,7% в 2019 году, в 2020 году прибыль сектора увеличилась на 86 процентов, а в 2021-м – на 55 процентов.

В Брянской области увеличился показатель производства зерна и молока. Так, в прошлом году валовой сбор зерновых с кукурузой на зерно составил 88,7 тысяч тонн при урожайности 60,6 центнера с гектара. Это самый большой показатель за всю историю области.

Для дальнейших темпов развития АПК очень важна финансовая поддержка. И государственная поддержка, оказанная сельскохозяйственной отрасли за последние годы возвращается богатыми урожаями и ростом числа инвестиционных проектов АПК. [3]

Инвестиционные проекты в сфере АПК России реализуются практически повсеместно. За 2017 год компаниям АПК было выдано 8 тыс. кредитов по льготной ставке 5%, значительная часть из которых – инвестиционные. За девять месяцев 2021 года выдача кредитов достигла рекордного значения – 1,2 триллиона рублей. Около 425 миллиардов рублей выдано аграриям по льготной ставке. Сам объем льготного кредитования увеличился на 32% за год.[4]

Предприятия АПК вкладываются в строительство тепличных и молочных комплексов, покупают технику, реконструируют перерабатывающие предприятия.

Инвестиции в АПК продолжают увеличиваться: сегодня в России реализуется порядка 20 проектов стоимостью более 10 млрд. рублей каждый.

Эта мера позволит увеличить уровень продовольственной безопасности по самообеспечению внутреннего рынка отечественными мясом, маслом и другой молочной продукцией, а также фруктами. Сейчас эти направления заметнее всего зависят от импорта. Также эта поддержка способствует внедрению конкурентоспособных технологий в российское сельское хозяйство.

Существующее отставание нашей страны в уровне развития технологической базы отнесено Доктриной продовольственной безопасности РФ к числу наиболее значимых рисков в сфере продовольственной безопасности. При этом наиболее прогрессивные отечественные технологии должны найти применение в аграрном секторе. [1]

Отвечать на эти вызовы призвана Федеральная научно-техническая программа развития сельского хозяйства до 2025 года, разработанная во исполнение указа президента РФ № 350. Разработанная программа стала трамплином для нового развития образовательных и научных учреждений и позволит решить задачу импортозамещения в приоритетных областях сельского хозяйства.

Эта программа подразумевает и подготовку новых кадров для сельского хозяйства. Поэтому уделяется особое внимание развитию инновационных методов обучения и совершенствованию материально-технической базы аграрных колледжей и университетов.

И наше учебное заведение открыло прием на новую специальность 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования для подготовки специалистов сельского хозяйства.

Уже сейчас для обновления материально-технической базы и ознакомления обучающихся с инновационной техникой и технологиями приглашаются заинтересованные профильные предприятия, с которыми заключены договоры о сотрудничестве: МУП «Трубчевская МТС АГРО», АПХ «МИРАТОРГ», Агрохолдинг «Добронравов АГРО».

Интеграция технологий и образования придают новый импульс в развитии сельского хозяйства, что позволяет ему занять важнейшую роль в российской экономике.

Литература:

1. Послание Федеральному Собранию от 4 декабря 2014 года Президентом Российской Федерации
2. «Брянск Today»- Новости Брянска – <https://bryansktoday.ru>
3. Пресс-служба Губернатора и Правительства Брянской области от 1 сентября 2021 год
4. Мониторинг экономической ситуации в России: тенденции и вызовы социально-экономического развития. 2020. №30(132). Декабрь.
5. Информация Брянского филиала ФГБУ «Центр Агроаналитики», ноябрь 2021 г.



Современные информационные технологии в работе агронома

Жидкова Анна Павловна,

2 курс, специальность 35.02.05 Агрономия,

*ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ Центр-колледж прикладных квалификаций,
г. Мичуринск, Тамбовская область*

Научный руководитель: Коновалова Любовь Ивановна, преподаватель информатики

Мировое сельское хозяйство стремительно меняет свое лицо. Вместо традиционных, использовавшихся десятилетиями технологий, приходят новые, сотни научных центров по всему миру работают над повышением эффективности различных сфер аграрного сектора.

Современное сельское хозяйство является идеальной средой для внедрения информационных технологий. Необходимо применение передовых информационных технологий, которые позволяли бы выявить внутренние резервы АПК и привлечь внешние вложения.

Использование информационных технологий в агрономии является одним из элементов экономического роста в этой отрасли.

Современный уровень развития информационных технологий позволяет использовать компьютер в творческом процессе, т.е. соединить силу человеческого ума и мощь электронной техники. В этом смысле внедрение информационных технологий в сельскохозяйственную практику может стать самым действенным фактором повышения эффективности аграрного производства.

Эффективное развитие аграрного производства требует высокой и эффективной системы земледелия. Информационные технологии могут оказать существенную помощь при решении большого количества задач, связанных с планированием, прогнозом, анализом и моделированием сельскохозяйственных процессов.

Высокоэффективные технологии сбора и обработки информации (сельскохозяйственных показателей), которые внедряются, выступают инструментом достижения поставленной цели путем координации производственных процессов.

Процесс получения продукции растениеводства реализуется в пространстве и времени на конкретной территории, качество которой неоднородна даже в пределах одного поля. В традиционном земледелии при выполнении тех или иных агротехнических операций их параметры (условия их выполнения и соответствующие действия), как правило, одинаковы для всех участков поля.

Используя информационные технологии, можно предусмотреть динамическую оптимизацию этих параметров для каждого однородного участка поля в зависимости от созданных агрохимических, агрофизических, фитосанитарных факторов.

Иначе говоря, все технологические операции, проводимые на поле, дифференцируются с учетом погодных условий не только во времени, но в пространстве.

Таким образом, информационную деятельность агронома следует рассматривать как деятельность, которая обеспечивает сбор, обработку, хранение, поиск и распространение информации, а также формирование и доступ к информационному ресурсу.

Любая информационная деятельность разделяется на два процесса:

1. Выработка на основе информационных ресурсов знаний. Эффективность этого процесса зависит от трудовых и материально-энергетических затрат специалиста с учетом его энтропии;
2. Взаимодействие полученных новых знаний или информационных ресурсов с потребителем, то есть, превращение информационных ресурсов в информационный продукт.

Информационным продуктом агронома может выступать технологическая карта выращивания культур, агрохимический анализ грунта и его состояние, план внесения питательных веществ, удобрений, и тому подобное.

Проанализировав производственную деятельность агронома, можно выделить те виды профессиональных задач, которые связаны с использованием как базовых, так и специализированных информационных технологий.

К профессиональным задачам относятся:

- изучение и подбор видов программного обеспечения с целью упрощения и автоматизации действий агронома;
- разработка комплекса эффективных агротехнических мер ухода за посевами с целью минимизации материальных затрат (на основе новейшей научной информации и мировых информационных ресурсов);
- прогнозирование урожаев сельскохозяйственных культур;
- сбор географической информации для создания пространственной базы данных и тематических карт (в том числе создание тематических цифровых карт).

В качестве управленческих задач можно рассмотреть:

- определение методов и способов оформления документов в текстовой и табличной формах;
- формирование отчетных материалов;
- проведение комплексного оценивания ресурсов хозяйства (на основе использования современных технологий);
- создание информационной базы данных для обоснованного принятия решений;



- организация информационно-поисковой и информационно-аналитического процесса как компонента научной и производственной деятельности;
- управления рекламно-информационными процессами;
- создание и реализация оптимальных моделей деловой коммуникации. До исследовательских задач:
- использование мобильных устройств, технических возможностей персонального компьютера для проведения исследовательских функций;
- изучение методов и способов проведения компьютерной обработки экспериментальных данных;
- изучение методики моделирования агрономических процессов с помощью персонального компьютера;
- разработка математических моделей с использованием персонального компьютера и их научное обоснование;
- организация научных исследований и практической деятельности в области программирования урожая;
- исследование и внедрение новейших информационных технологий.

Для реализации указанной технологии нужна современная сельскохозяйственная техника, управляемая бортовым компьютером, а также технические средства, а именно – автоматические пробоотборники, сенсоры и измерительные комплексы, уборочные машины с автоматическим учетом урожая, приборы дистанционного зондирования; а также многофункциональное программное обеспечение, что позволяет принимать оптимальные решения при управлении сельскохозяйственным предприятием.

На основе соответствующего программно-математического обеспечения агроном может синтезировать оптимальную агротехнологию для выращивания данного сорта культуры на конкретном участке поля с учетом особенностей собственного хозяйства и опыта.

Как и все технологии, информационные технологии находятся в постоянном развитии и совершенствовании. Этому способствует появление новых технических средств, разработка новых концепций, методов организации данных, их передачи, хранения и обработки, форм взаимодействия пользователей с техническими и другими компонентами информационно-вычислительных систем.

Современные ресурсосберегающие технологии в сельском хозяйстве с применением новой техники и агрегатов для улучшения основных экономических показателей деятельности АО «Шихобалово» Владимирской области Юрьев-Польского района

Куннов Александр Николаевич,

4 курс, специальность 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта

Бабушкин Дмитрий Алексеевич,

3 курс, специальность 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта,

ГБПОУ ВО «Владимирский аграрный колледж»,

с. Новоалександрово, Суздальский район, Владимирская область

Научные руководители: *Щербакова Марина Александровна, Бабушкина Ирина Николаевна – преподаватели высшей квалификационной категории*

Тема этой работы возникла не случайно. Постоянный и непрекращающийся рост населения планеты порождает возрастающую потребность в продуктах питания. Чтобы удовлетворить этот спрос, аграрии по всему миру внедряют всё более совершенные и сложные технологии земледелия, позволяющие получать больше урожая с единицы площади. Кроме того, благодаря новым технологиям снижаются производственные издержки, получается больше прибыли. Именно поэтому для предприятий растениеводства так важен вопрос непрерывной модернизации и внедрения всё более новых и прогрессивных технологий.

Все исследования, представленные в данной работе основаны на данных АО «Шихобалово». Основные направления хозяйственной деятельности АО «Шихобалово»:

- в животноводстве – производство молока и мяса;
- в растениеводстве – производство товарного зерна и кормов для общественного животноводства.

АО «Шихобалово» крупное по площади хозяйство: 11747 га. сельхозугодий, в том числе пашни 10984 га. В хозяйстве с каждым годом увеличивается прибыль в отрасли растениеводства, так как используются новые сорта, техника и агрегаты. Конечным продуктом в отрасли животноводства является молоко, племенной молодняк на мясо.

В хозяйстве осваиваются новые технологии. Много внимания уделяется совершенствованию машино-тракторного парка, техническому перевооружению. На полях работают энергонасыщенные трактора, высокопроизводительные зерновые и кормоуборочные комбайны, многооперационные почвообрабатывающие, посевные агрегаты. Это позволяет выполнять большие объёмы работ с меньшими затратами энергетических и человеческих ресурсов, осуществлять заготовку кормов в оптимальные сроки с минимальными потерями качества.

Таблица 1

Показатели плодородия пахотных почв АО «Шихобалово».



Год агрохимического обследования	рН солевой вытяжки	P ₂ O ₅	K ₂ O	Органическое вещество (гумус), %
		мг/кг почвы		
2015	5,66	154	96	2,74
2020	5,69	155	121	2,87

Вывод: Из таблицы видно, что произошло увеличение гумуса на 0,13% это связано с применением ресурсосберегающих технологий, внесением минеральных, органических удобрений и соблюдение севооборота.

Обработка почвы и сева производилась на тракторах двух марок.

Это трактора John Deere 8295R и Кировец серии К-744Р1 в модернизации 2016 года. На основе этих тракторов были проведены исследования, в которых сравнивались эти с/х машины в качестве экологической и экономической деятельности.

Но разница в весе, которая составляет около 2-ух тонн, указывает на то, при выполнении полевых работ на К-744Р1 уплотнение почвы гораздо более высокое, чем на John Deere 8295R, при этом учитывается размеры шин на этих тракторах.

Вспашка почвы производится плугом ПО-8 для John Deere 8295R и К-744Р1. Глубина пахоты для обоих тракторов составляет 18-23 см. Расход горючего на John Deere 8295R около 17 кг на 1га, а на К-744Р1 составляет 18,6 кг на 1 га. Но разница в весе, которая составляет около 2-ух тонн, указывает на то, при выполнении полевых работ на К-744Р1 уплотнение почвы гораздо более высокое, чем на John Deere 8295R, при этом учитывается размеры шин на этих тракторах.

Таблица 2

Сравнительная характеристика плугов

	ПО-8 для John Deere 8295R	ПО-8 для К-744Р1
Ширина захвата	3 метра	3 метра
Глубина пропашки	18-23 см	18-23см
Расход горючего	17 кг	18,6 кг
Норма выработки	14 га	13,6 га

Боронование производилось тракторами К-744Р1 и John Deere 8295R с 12 метровой сцепкой борон. Несмотря на то, что у тракторов почти одинаковая мощность двигателей, John Deere 8295R показывал более высокие результаты, чем К-744Р1. Так как для John Deere 8295R радиус поворота был гораздо меньше, при этом расход топлива значительно расходовался меньше, и скорость обработки почвы была выше.

В результате этого исследования было получено, что боронование зяби на John Deere 8295R гораздо экономичнее. При этом если учитывать комфорт, то К-744Р1 уступает John Deere 8295R. А также можно добавить, что из-за размера трактора на John Deere 8295R можно обрабатывать поля не только больших площадей, но и малых.

Культивация производилась прицепным культиватором LEMKEN 7m для John Deere 8295R и навесным культиватором КНК-6000 для К-744Р1.

Культиватор Lemken 7m, производит захват 7 метров и глубина от 5см до 30 см, а у КНК-6000 захват меньше, на 1 метр, чем у Lemken 7m. При обработке почвы John Deere 8295R на 1 гектар расходует 7.2 кг топлива, а на К-744Р1 на 1га 10,1 кг. При этом норма выработки на К-744Р1 составляет 30 га, а у John Deere 8295R 32 га. Как показывает исследование, John Deere 8295R обрабатывает в течение смены около 60-65 га, а К-744Р1 до 50 га.

Таблица 3

Сравнительные характеристики тракторов и агрегатов используемых при обработки почвы

	John Deere 8295R с культиватором Lemken 7m,	К-744Р1 с культиватором КНК-6000
Ширина захвата	7 метров	6 метров
Глубина обработки	От 5 до 30 см	До 18 см
Расход топлива на 1 га, кг	7,2 кг	10,1 кг
Норма выработки	32 га	30 га

У тракторов при одинаковой мощности двигателя John Deere 8295R были высокие результаты по скорости обработки почвы, меньше радиус поворота, что является при имуществе при обработке больших и малых площадей, чем у трактора марки Кировец серии К-744Р.

В хозяйстве используются посевные комплексы, позволяющие производить посев одновременно с несколькими операциями по обработке почвы и внесению удобрения (Amazon). Это способствует снижению расходов на ГСМ.

Стоимость запасных частей, а также замена расходных материалов гораздо выше, чем у К-744Р1. Но при этом следует отметить, что при разных работах John Deere 8295R экономичнее, чем К-744Р1. Влияние



правильной предпосевной обработки почвы культиватором и использование при посеве новой сеялки позволило повысить урожайность зерновых культур в хозяйстве.

Таблица 4

Урожайность, валовой сбор и рентабельность зерновых культур
в АО Шихобалово за – 2019, 2020 года

Культура	Урожайность, ц/га		Валовой сбор, ц.		Рентабельность, %	
	2019г.	2020г.	2019г.	2020г.	2019г.	2020г.
Зерновые культуры	37,3	50,1	149526,0	188933,0	19	41

Вывод: Из таблицы видно, что произошло увеличение урожайности зерновых культур в 2020 году, на 12,8 ц/га, прибавка валового сбора составила в 2020 году – 39407ц. Возделывать зерновые культуры в хозяйстве выгодно, рентабельность составила за 2020год – 41%

Основные достоинства внедрения ресурсосберегающей технологии:

- Улучшение структуры почвы (система сдваивания колес, обеспечивающая низкое давление на почву и увеличенную тягу в поле).
- Снижение затрат на ГСМ.
- Повышение плодородия почвы (агротехнические способы структурирования почвы с помощью применения новых агрегатов).
- Увеличение урожайности.
- Комфортные условия труда, приводят к повышению производительности труда.

Список используемой литературы.

1. В. Е. Тариков, О. В. Мельников, учебное пособие Научные основы агрономии, Лань, 2019-384.
2. Доктор Франц-Петер Шоллен. Книга Интеллекнтное растениеводство, 5-е издание AMAZONE, 2016г
3. Агротехнический паспорт АО «Шихобалово» 2020г, г. Владимир

Содержание почвы в современных садах интенсивного типа

Ткаченко Виктория Валентиновна,

*2 курс, специальность 35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, ОГАПОУ «Новооскольский колледж», г. Новый Оскол, Белгородская область
Научный руководитель: Кубрина Ольга Ивановна, преподаватель*

Корни деревьев поглощают питательные вещества и воду, а также вырабатывают ростовые вещества (фитогормоны). Плохое состояние почвы, невысокое плодородие и плохой уход за почвой быстро отражаются на состоянии ствола и ветвей, что ведёт к снижению плодоношения, опаданию завязей, малому приросту побегов, опаданию листьев и мельчанию плодов. Влияние неправильного ухода за почвой еще сильнее выражено при выращивании деревьев на слаборослых подвоях и при небольшом расстоянии между деревьями. Причина этого – стресс, вызванный недостатком воды, воздуха, питательных веществ или слишком низкой температурой почвы. Поэтому цель всех мероприятий по уходу за почвой – стимулирование и поддержание здоровой структуры и активности почвы.

Около 30% продуктов фотосинтеза дерева попадает в корни, что обеспечивает их рост. Деревья с очень высокой продуктивностью, которые дают высокие урожаи, пытаются уменьшить эту долю, чтобы обеспечить питанием созревающие плоды. Плохие почвенные условия укорачивают длительность жизни корней. Чтобы сохранить достаточную массу корней, дерево должно потратить больше энергии, чем в идеальных почвенных условиях. Если дерево не обладает запасами энергии, то при обильном плодоношении в условиях засухи или избытка воды (что означает недостаток воздуха) оно подвергается стрессу, и его сигналы передаются от корней к побегам.

Идеальная почва для плодовых деревьев на медленнорастущих подвоях:

- однородная структура без слоев большой плотности, которая позволяет корням расти на глубину 60-70 см;
- суглинистая почва;
- рН=6,0-6,5;
- содержание перегноя в пахотном слое – более 2%;
- пахотный слой толщиной 20-30 см, однородной комковатой структуры;
- подпочвенный слой толщиной 30-40 см, средней каменистой структуры.

Чтобы почва была в идеальном состоянии, следовало бы высаживать сад на луге. Именно трава обеспечивает наилучшее состояние почвы, и её посев является оптимальным методом ухода за почвой. На практике задернение всей поверхности сада нецелесообразно, так как трава конкурирует с деревьями за воду и



питательные вещества. Принципиальную роль может играть конкуренция за азот в доступной для растений нитратной форме.

В междурядьях должен быть плотный дерн, что позволяет избежать уплотнения почвы тракторами. Часто машины въезжают для проведения мероприятий по защите растений после длительных дождей, так как именно тогда высока угроза распространения различных инфекций. В это время почва наиболее чувствительна к уплотнению. В междурядьях нужно в течение всего года содержать траву низко скошенной: это важно как с точки зрения защиты растений, так и их питания. Высокая трава создает в саду более влажный микроклимат, что способствует заражению растений болезнетворными грибами.

Рекомендуемая смесь трав для междурядий:

- райграс пастбищный – 2 разных сорта;
- мятлик луговой – 2 разных сорта;
- овсяница красная (*Festuca rubra*) – 2 разных сорта.

В современных садах в рядах деревьев почву содержат под паром (ширина примерно 1 м). Междурядья шириной 3,0-3,5 м засевают смесью трав и мульчируют несколько раз в течение года.

В органическом саду нельзя использовать гербициды. Остаётся несколько альтернативных методов для того, чтобы содержать ряд свободным от растительности:

Способы содержания почвы в рядах деревьев:

1. Залужение

В принципе, травяной покров увеличивает содержание перегноя в почве. Однако, в зависимости от местоположения и климата, трава может конкурировать с деревьями за воду и питание. От этого могут страдать урожайность и рост деревьев. Поэтому залужение можно применять только на очень хорошей почве, если возможен полив. Негативные последствия залужения рядов наиболее очевидны в молодых садах, поэтому вопрос о возможности залужения можно рассматривать только на четвёртый год после посадки сада.

В современных садах в рядах деревьев почву содержат под паром (ширина примерно 1 м). Междурядья шириной 3,0-3,5 м засевают смесью трав и мульчируют несколько раз в течение года.

2. Механическая борьба с сорняками

Сейчас на рынке доступны различные заслуживающие внимания машины для рыхления почвы. С точки зрения физики рыхление разрушает капиллярные каналы, что затрудняет испарение и сохраняет влажность почвы. Это положительный побочный эффект механической борьбы с сорняками, особенно важный в сухие летние месяцы. Однако существуют агротехнические и экономические (энергоёмкость и большие затраты времени) доводы против механической борьбы с сорняками:

- при слишком влажной почве не следует использовать механические методы;
- использование механизмов для рыхления почвы возможно только в одиночных рядах деревьев;
- непосредственно возле стволов, несмотря на использование машин, обычно необходима ручная прополка (одно- или двукратная). В последнее время появились машины со специальным приспособлением, которое рыхлит почву возле стволов, не повреждая их;
- рыхление летом и осенью освобождает большие количества азота, что может отрицательно сказаться на росте деревьев и качестве плодов;
- в верхнем слое почвы идёт интенсивный процесс разложения органического вещества, который нарушается при обработке почвы.

3. Мульчирование корой

Мульчирование корой стимулирует здоровье почвы и улучшает её структуру. Дополнительно кора тормозит рост сорняков, так как она заслоняет свет и давит на них своим весом, и прежде всего – выделяет природные гербицидные вещества. Однако численность сорняков ограничивается в достаточной мере только в первые два года после мульчирования корой. Потом необходимо дополнительно бороться с сорняками, размножающимися корневищами. Через 4-5 лет слой коры нужно обновить. Поэтому затраты труда достаточно высокие. Однако самой большой проблемой является нашествие мышей: покрытие земли корой улучшает условия существования полевых мышей и полёвок и практически делает невозможным ограничение их численности. Такой способ содержания рядов в саду полезен для почв с низким содержанием перегноя и во время летних засух.

4. Покрытие нетканым материалом

В качестве покровного материала для рядов можно рассматривать нетканый материал, проницаемый для воды и воздуха. Он повышает температуру почвы и положительно влияет на доступность питательных веществ. Однако есть и доводы против использования таких материалов, поэтому этот способ сегодня не распространён: материал легко повредить, и он служит недолго. Для того, чтобы разложить такой материал, необходимы большие затраты и специальные машины. В щелях возле стволов сильно растут сорняки, что требует ручной прополки. К тому же таким укрытием пользуются мыши.

5. Мульчирование скошенной в междурядьях травой

Мульчирование скошенной в междурядьях травой может ограничивать рост сорняков в период с июня по сентябрь, и его можно сочетать с другими методами содержания рядов в саду. Весной почва в рядах рыхлится. Если техника, которой располагает хозяйство, позволяет сразу после скашивания класть траву на



почву в рядах, это является полезным и целесообразным методом содержания почвы в рядах в летний период. Травы, скошенной с междурядья шириной 3 м, достаточно для хорошего покрытия рядов деревьев. Осенью, чтобы открыть почву, её вновь рыхлят.

6. Термические методы

Применение горячей воды, перегретого пара, горячей пены и выжигания. Однако термические методы не находят практического применения. Их применение может быть полезно возле стволов, где до сегодняшнего дня применяют ручную прополку, связанную с большими финансовыми и трудовыми затратами.

Из всех перечисленных методов, в садах наиболее широко распространена механическая обработка почвы. Её можно применять для поддержки плодовых деревьев во время их роста, но она может и тормозить развитие растений. Весной как можно раньше деревья следует снабдить достаточным количеством питательных веществ. Процессы минерализации в почве начинаются только после её прогревания. Если весна холодная и мокрая, корни не активируются, и в результате в период до образования бутонов существует риск недостатка питательных веществ. Когда почва начинает нагреваться, тогда рыхление стимулирует минерализацию. Кроме того, рыхление поддерживает действие внесённых органических удобрений. Особенно важна равномерная доставка питательных веществ летом, хотя общая потребность в них ниже, чем весной. Нужно избегать стресса для деревьев, вызванного засухой или конкуренцией за питательные вещества, так как он замедляет закладку бутонов на следующий год. В этот период рыхление полезно, так как разрушаются капилляры, через которые испаряется вода, и почва дольше остается влажной. Однако если рыхление почвы чрезмерно стимулирует минерализацию питательных веществ, это вызывает их неравномерное поступление, а в почвах с высоким содержанием гумуса – чрезмерное освобождение питательных веществ. Это явление также влияет негативно на формирование бутонов следующего года. Поздним летом и осенью растения уже только накапливают питательные вещества. Их рост замедляется, и поэтому сильное стимулирование минерализации не является целесообразным. Таким образом, с точки зрения физиологии растений не следует рыхлить почву осенью.

В зависимости от поры года рыхление почвы в саду дает разные результаты, поэтому всё чаще применяют смешанные стратегии содержания почвы. Весной применяют механические рыхлители, а поздним летом некоторые садовники допускают рост растений в рядах. В других садах почву в рядах прикрывают скошенной травой из междурядий, что препятствует росту сорняков. Удаление сорняков без значительного рыхления почвы возможно при использовании машин нового поколения.

Осенью необходимо содержать почву свободной от растительности из-за мышей. Они под защитой высокой травы могут нанести вред, размеры которого трудно предвидеть. Поздней осенью множество мышей приходят в сады, так как они используют корни деревьев как источник пищи в зимний период. В течение всего года нужно ограничивать популяцию мышей, но наибольшее внимание нужно посвятить этому осенью.

Культиватор, используемый в первый раз в рядах деревьев, режет корни деревьев. Позднее корни перестают расти в слое почвы, который подвергается рыхлению, и зона роста переходит вглубь.

На практике используют зубчатые или дисковые бороны: зубчатые бороны с косо размещенными ножами размельчают почву и перемешивают её со срезанными сорняками; дисковые бороны перемещают почву или в направлении от стволов к междурядьям, или в сторону стволов.

Какая бы система содержания почвы в саду не применялась, она должна обеспечивать накопление гумуса, улучшение физических свойств и пищевого режима плодовых растений, оптимальный водно-воздушный режим, предупреждать эрозию почв, повышать урожайность, качество плодов и экономическую эффективность их производства.



Сравнение эффективности различных приемов и систем обработки почвы под озимую пшеницу в условиях лесостепной зоны Липецкой области

Гаранич Денис Геннадьевич,

3 курс, специальность 35.02.07 Механизация сельского хозяйства,

ГОБПОУ «Чаплыгинский аграрный колледж»,

г. Чаплыгин, Чаплыгинский район, Липецкая область

Научный руководитель: Кувшинов Юрий Викторович, преподаватель

Введение

Озимая пшеница занимает первое место как наиболее ценная и высокоурожайная продовольственная культура среди других зерновых. На ее долю в структуре посевных площадей Российской Федерации приходится 18,5% от всех посевных площадей. В Южном и Северо-Кавказском федеральных округах озимая пшеница занимает 45% посевных площадей, а в Центральном – 23,1%. В Липецкой области посевы озимой пшеницей размещены на площади 1,445 млн га, что составляет 25,1% от всех посевных площадей.

В настоящее время рыночная экономика диктует жесткие требования к производству конкурентно способной сельскохозяйственной продукции, поэтому ресурсосберегающие и экологически безопасные технологии возделывания сельскохозяйственных культур приобретают особое значение.

В современном сельскохозяйственном производстве остро стоят вопросы разработки новых ресурсосберегающих технологий возделывания сельскохозяйственных культур.

Одним из актуальных вопросов в технологии возделывания озимой пшеницы является ресурсосбережение. Хорошо известно, что в традиционных технологиях около 50% всех затрат при возделывании озимой пшеницы приходится на основную обработку почвы в виде вспашки на глубину 20-22 см. В то же время имеется недостаток данных по эффективности поверхностных и мелких безотвальных обработок почвы (Г. Н. Черкасов, И.Г. Пыхтин, 2006 – А. И. Шабаев и др., 2007), и очень мало данных о результатах систематического применения нулевой обработки под все культуры севооборота.

В такой ситуации возникает необходимость в получении достоверных данных применения нулевых и поверхностных обработок почвы под озимую пшеницу в производственных условиях, а главное о возможности получения высокого урожая зерна с высокими хлебопекарными свойствами.

Наличие проверка экспериментальных данных об эффективности минимизации основной обработки почвы под озимую пшеницу в производственных условиях позволит дать обоснованные рекомендации по применению ресурсосберегающим технологиям возделывания зерновых культур.

Цель исследований: выявить эффективность минимальных способов основной обработки почвы в звене севооборота однолетние травы – озимая пшеница на выщелоченных черноземах.

Задачи исследований:

— изучить влияние минимальных способов обработки почвы на продуктивность озимой пшеницы и качественные показатели зерна

— на основе экономической эффективности изучаемых способов основной обработки почвы определить наиболее оптимальные из них.

Практическая значимость работы заключается в получении научно данных по эффективности минимальных способов основной обработки почвы, служащих основанием для рекомендаций по их применению под зерновые культуры зернопропашного севооборота.

1. Теоретические аспекты применения минимальной обработки почвы в современном земледелии

Решение проблемы обработки почвы, является одной из основных задач земледелия. Обработка почвы призвана обеспечить эффективную аккумуляцию осадков, повысить долю продуктивного использования влаги растениями и снизить физическое испарение с поверхности почвы, создать оптимальные условия в почве для получения всходов и дальнейшего развития растений, не допускать накопления вредителей и болезней. С обработкой почвы тесно связана и борьба с сорными растениями, конкурирующими с культурными растениями.

Обработка почвы – одна из энергоемких операций в земледелии. Для ее проведения требуется большое количество техники, нефтепродуктов, трудовых ресурсов и времени. Кроме того, в условиях индустриализации земледелия обработка наряду с положительным влиянием оказывает отрицательное действие на плодородие почвы. Так, при применении тяжеловесных тракторов и орудий уплотняются пахотный и даже подпахотный слои почвы. Частые рыхления, активизируя биологические процессы и минерализацию органического вещества, приводят к значительным потерям неиспользованного растениями азота и снижению содержания гумуса в почве, а также к развитию эрозии. Поэтому применение более экономичных технологий обработки почвы, обеспечивающих значительное снижение энергетических и трудовых ресурсов, сохранение плодородия почвы является неперенным условием современного земледелия. В этой связи важнейшим направлением будет минимизация обработки почвы.

Минимальная обработка почвы – это научно обоснованная обработка, обеспечивающая снижение энергетических затрат путем уменьшения количества и глубины обработок, совмещения нескольких технологических операций (рыхление, уплотнение почвы, внесение удобрений, гербицидов, посев и др.) в одном рабочем процессе или уменьшение обрабатываемой поверхности поля при использовании химических



средств защиты для борьбы с болезнями, вредителями и сорняками.

Основными факторами, которые определяют необходимость минимализации обработки почвы, являются:

- снижение плодородия почвы в результате широкого применения тяжеловесных тракторов и транспортных средств;
- снижение энергетических затрат за счет уменьшения количества и глубины механической обработки;
- возможность замены механических обработок для борьбы с сорняками, применением современных высокоэффективных гербицидов;
- использование для обработки почвы энергонасыщенных тракторов, комбинированных машин и агрегатов, орудий с активными рабочими органами;
- экономия энергетических и трудовых ресурсов;
- выполнение всех технологических операций в оптимальные агротехнические сроки.

Теоретическое обоснование минимальной обработки почвы связано с соответствием физических и биологических параметров плодородия почвы к требованиям сельскохозяйственных растений.

Минимальную обработку почвы применяют в зависимости от почвенно-климатических условий, биологических особенностей возделываемых культур и степени засоренности посевов.

О физическом состоянии почвы можно судить по гранулометрическому составу, пористости, влажности и плотности (объемной массе) которые тесно связаны между собой и сильно влияют на плодородие почвы.

Плотность. Различают оптимальную для растений и равновесную для почвы плотность. При оптимальной плотности складываются наиболее благоприятные условия для развития растений. Для разных видов сельскохозяйственных культур существует наиболее оптимальная плотность почв, например:

- зерновые колосовые культуры – 1,1-1,3 г/см³;
- картофель и подсолнечник – 1,0-1,2 г/см³;
- сахарная свекла – 1,1-1,5 г/см³ и т.

За равновесную принимают плотность длительно (для пахотного 1-2 и для подпахотного слоя 2-3 года) необрабатываемой почвы при полевой влагоёмкости (для суглинистых супесчаных почв она колеблется от 1,25 до 1,6 г/см³).

Чем меньше различия между оптимальной и равновесной величиной, тем больше возможности для применения минимальной технологии обработки почвы. Одним из условий внедрения минимальной обработки почвы, также является то, что хорошо оструктуренные черноземные, темно-серые лесные, каштановые, а также почвы легкого механического состава имеют благоприятные агрофизические свойства для роста и развития растений и не требуют интенсивной механической обработки.

Недостатком приемов минимализации обработки почвы является ухудшение фитосанитарного состояния почвы: повышенная засоренность посевов однолетними и многолетними сорняками, сельскохозяйственные растения чаще поражаются болезнями и вредителями. Снижение при этом темпов минерализации гумуса ухудшает обеспеченность культур азотом, особенно после стерневых предшественников, что требует дополнительного внесения 20-30 кг/га азотных удобрений.

Растительные остатки на поверхности почвы, накопленные при минимальной и нулевой обработке почвы сокращает потери влаги на испарение, предохраняет почву от перегрева и защищает ее от эрозии. Поэтому минимальная обработка является почвозащитной и ее следует рассматривать как важнейшее условие сохранения потенциального и повышения эффективного плодородия. Наряду с этим она позволяет существенно сократить энергетические затраты на обработку и сроки выполнения полевых работ.

Основными направлениями минимализации обработки почвы будут следующие:

- сокращение числа и глубины основных, предпосевных и междурядных обработок почвы в севообороте в сочетании с применением гербицидов для борьбы с сорняками;
- замена глубоких обработок почвы поверхностными или плоскорезными, использование широкозахватных орудий с активными рабочими органами, обеспечивающих высокое качество обработки за один проход агрегата;
- совмещение нескольких технологических операций и приемов в одном рабочем процессе путем применения комбинированных почвообрабатывающих и посевных агрегатов;
- уменьшение обрабатываемой поверхности поля путем внедрения полосной (колейной) предпосевной обработки почв при возделывании ширококормных культур в сочетании с применением гербицидов.

Одними из важнейших условий эффективного применения минимальной обработки почвы являются:

- высокая культура земледелия (соблюдение оптимальных сроков и качества работ, применение адаптивных агротехнологий);
- обеспеченность хозяйства эффективными средствами защиты растений;
- техническая оснащенность хозяйства современными комбинированными почвообрабатывающими машинами и многофункциональными посевными агрегатами.

Однако минимализация обработки почвы приводит и к негативным явлениям. Повышается



засоренность, особенно многолетними сорняками, а при частых поверхностных и плоскорезных обработках, при чередовании зерновых по зерновым растения поражаются корневыми гнилями; при безотвальных обработках затруднена заделка на оптимальную глубину органических удобрений, дернины многолетних трав, сидератов, что снижает их роль в окультуривании почвы и повышении урожайности; при длительной поверхностной обработке почвы из-за уплотнения подпахотных слоев снижается их водо- и воздухопроницаемость, усиливается процесс дифференциации и «верхний тип» питания растений [URL: <http://web.snauka.ru/issues/2014/04/33875> (дата обращения: 26.09.2018)]. Так по данным А.Г. Матвеева (2015), в условиях опыта по изучению технологии прямого посева кафедры растениеводства и селекции им. профессора Ф.И. Бобрышева на черноземе выщелоченном в 2011-2014 гг. перед посевом озимой пшеницы по традиционной технологии слой почвы 010 см плотность почвы составляла в среднем за три года исследований $1,15 \text{ г/см}^3$.

По технологии, где применялся прямой посев, на почву не воздействовали рабочие органы обрабатывающей техники, плотность почвы в среднем за три года колебалась в пределах $1,29-1,34 \text{ г/см}^3$. Аналогичные данные получены на черноземе обыкновенном В.К. Дригидером с соавторами (2015). Таким образом, в результате исследований фитосанитарного состояния озимой пшеницы при различных технологиях возделывания (прямой посев и минимальная технология) установлено, что при прямом посеве, равно как и при минимальной технологии отмечается смешанный тип засоренности посевов озимой пшеницы с преобладанием зимующих сорняков. Различия по уровню засоренности обуславливаются непосредственно технологией обработки почвы: поверхностная обработка почвы при минимальной технологии создает провокационные условия для прорастания сорняков, численность их превышает таковой показатель при прямом посеве в 1,5 раза, а масса – 2,9 раза. Различия по уровню засоренности обуславливаются непосредственно технологией обработки почвы. По данным В.М. Передериевой, О.И. Власовой и В.В. Власовой (2015), при прямом посеве происходит повышение биогенности верхнего слоя почвы, более интенсивное его очищение (в фазе кущения озимой пшеницы запас семян сорняков уменьшается на 40,4%, в то время как при традиционной технологии – на 22,1%).

2. Объекты и методы исследований

2.1 Актуальность темы исследования

В настоящее время главная задача при производстве зерна – это получение качественного зерна с низкой себестоимостью. Цену зерна определяет рынок, и продать зерно дороже, чем на рынке невозможно. Особенно актуально это, когда закупочные цены формируются очень низкие, в связи с этим актуальным является правильный выбор технологии для обработки почвы под культуры исходя из конкретных почвенно-климатических условий, биологических особенностей используемых сортов и экономических аспектов их возделывания. Поиск путей снижения затрат при возделывании сельскохозяйственных культур также происходит при изучении использования приемов обработки почвы. Следовательно, научно обоснованный выбор наиболее оптимального сочетания приемов основной и предпосевной обработки почвы является условием повышения плодородия почв и рентабельности растениеводства.

2.2 Цель исследования

Целью исследований является – изучение эффективности различных приемов и систем обработки почв обеспечивающих стабильно высокую урожайность озимой пшеницы с высоким качеством зерна и сохранение почвенного плодородия в условиях лесостепной зоны Липецкой области.

2.3 Задачи исследования

1. Изучить комплексное влияние различных приемов и систем обработки почвы под озимую пшеницу на ее урожайность.
2. Определить количественный и видовой состав сорных растений в посевах озимой пшеницы в зависимости от обработки почвы.
3. Определить экономические показатели использования различных приемов и систем обработки почвы под озимую пшеницу в звене севооборота однолетние травы озимая пшеница.

2.4 Объекты и предметы исследования

Объект исследования – различные способы основной обработки почвы в звене севооборота однолетние травы – озимая пшеница.

Изучаемые способы основной обработки почвы:

1. Без основной обработки почвы;
2. Поверхностная обработка почвы на глубину 8-12 см, выполнялась дискатором Joker 6;
3. Мелкая безотвальная обработка почвы на глубину 12-16 см, выполнялась противозерозионным культиватором КПЭ-3,8;
4. Вспашка на глубину 20-22 см, выполнялась плугом ПЛН-5-35.

2.5 Рабочая гипотеза

Для максимальной реализации биологического потенциала озимой пшеницы в конкретных почвенно-климатических условиях региона необходимо разработать наиболее оптимальное сочетание приемов обработки почвы. Делая выбор в пользу того или иного приема обработки почвы с точки зрения ресурсосбережения, необходимо учитывать его влияние на развитие и продуктивность культуры в зависимости от почвенно-климатических условий возделывания. Это позволит обогатить почву органическим веществом, обеспечить рациональный водный и питательный режим почвы, благоприятное фитосанитарное состояние посевов,



высокий урожай с хорошим качеством продукции.

2.6. Методика исследования

Программа исследований включала проведение производственного опыта и лабораторных исследований. Производственный опыт проводился на производственной базе ГОБПОУ «Чаплыгинский аграрный колледж» совместно с ООО «ХОРШ Русь» в соответствии с договором.

Почва выщелоченный чернозем средне-гумусный, среднемощный, тяжелосуглинистый, с благоприятными физико-химическими показателями и имел следующую агрохимическую характеристику почвы: содержание гумуса (по Тюрину в модификации В.Н. Симакова, ГОСТ 2613-91) – 5,2%, общего фосфора (по Чирикову) – 115 мг/кг, общего калия (по Чирикову) – 89 мг/кг азота гидролизуемого (по Тюрину и Кононовой) – 52,2 мг/кг почвы, сумма поглощенных оснований (ГОСТ 27821-88) – 22,4 мг/кг почвы, pH солевой вытяжки – 5,4, гидролитическая кислотность (по Каппену в модификации ЦИНАО) 5,4 мг-экв/100 г почвы).

Все работы проводятся в зерновом севообороте:

1. Однолетние травы на сено
2. Озимая пшеница
3. Ячмень

Общая площадь производственного опыта 12 га. Размещение вариантов в опыте систематическое в один ярус. Размер посевной делянки 60x500 метров, учетной 12x500 метров.

В ходе исследований осуществляются следующие наблюдения, учеты и анализы:

1. Фенологические наблюдения за прохождением основных фаз роста и развития культуры – глазомерно по всем вариантам опыта. За начало фазы принимается день, когда в нее вступает 10-15% растений, полное – 75% растений.
2. Влажность почвы определяли термостатно-весовым методом. Образцы почвы отбирали буром до глубины 20 см по слоям 0-10, 0-20 см.
3. Учет засоренности и видовой состав сорняков проводили в начале вегетации и перед уборкой количественно-весовым методом путем наложения рамки, размером 1м².
4. Густоту стояния растений в начале вегетации и перед уборкой озимой пшеницы методом учетных площадок, степень полегания растений (глазомерно, по пятибалльной шкале), высоту растений и число зерен в колосе – по средним показателям из взятых 25 растений.
5. Для оценки качества зерна пшеницы применяли методы, предусмотренные ГОСТ Р 54478-2011 «Зерно. Методы определения количества и качества клейковины в пшенице».
6. Определялись масса 1000 зерен (ГОСТ 10842-89).
7. Для экономической рассматриваемых технологий рассчитывали текущие затраты, себестоимость продукции, рентабельность производства и прибыль, осуществлялся в соответствии с разработанными технологическими картами.
8. Учет урожая проводился сплошным методом.

Системы обработки почвы во всех вариантах кроме прямого посева (без обработки), наряду с основной обработкой, включали приемы до и после посевной обработок, рекомендованные в зоне. Посев проводили сеялкой Horsch Pronto 8D, а в варианте с прямым посевом сеялкой прямого сева Horsch Sprinter ST. В варианте с прямым посевом после уборки предшественника проводили обработку гербицидом Торнадо 500, ВР с нормой внесения 2,5 л/га.

3. Результаты исследований

3.1 Запасы продуктивной влаги в пахотном слое почвы в зависимости от способов обработки почвы под озимую пшеницу.

В почвенно-климатических условиях региона с недостаточным естественным увлажнением влажность почвы служит лимитирующим фактором для получения высоких урожаев и эффективного использования плодородия почвы.

Таблица 1 – Содержание доступной влаги в почве под озимой пшеницей при различных системах основной обработки, мм

Фаза развития	Слой почвы, см	Поверхностная обработка на глубину 8-12 см	Мелкая безотвальная обработка почвы на глубину 12-16 см	Вспашка на глубину 20-22 см	Без основной обработки почвы
Всходы	0-10	1,4	1,3	1,4	3,5
	0-20	4,9	4,7	2,3	8,7
Кущение	0-10	14,1	14,0	13,6	14,5
	0-20	30,1	28,2	28,5	29,5
Цветение	0-10	9,1	7,1	7,6	5,9
	0-20	18,1	16,5	14,8	10,9
Созревание	0-10	3,4	2,6	2,5	4,5
	0-20	8,1	7,3	6,8	10,7

Наибольшие запасы влаги в пахотном слое почвы осенью в период всходов озимых 8,7 мм отмечали



при нулевой обработке почвы (таблица 1), а наименьшие запасы при вспашке 2,3мм. Это связано с дополнительной потерей влаги содержащейся в почве за счет оборота пласта, при котором нижний более влажный горизонт почвы оказался на поверхности, что привело к увеличению испарения влаги.

В фазе кущения растений содержание влаги в пахотном слое различались незначительно и варьировало на уровне 28,2-30,1 мм. Однако во время цветения в пахотном слое (0-20 см) при нулевой обработке почвы отмечено существенное снижение запасов влаги на 7,2 мм, по сравнению с поверхностной обработкой на глубину 8-12 см, и на 5,6 мм, по сравнению мелкой безотвальной обработкой на глубину 12-16 см. Во время сева озимой пшеницы, наибольшим запасом влаги обладал вариант без обработки почвы, в слое почвы 0-10 см ее содержание было 3,5 мм это значительно выше, чем в других вариантах.

3.2 Влияние способов основной обработки почвы под озимую пшеницу на видовой состав сорняков

Проведенными исследованиями установлено, что число сорняков на квадратном метре посевов в начале вегетации озимой пшеницы по способам обработки колебалось в пределах от 82-99 шт/м², в том числе многолетников от 14 до 24 шт/м² (таблица2).

Таблица 2 – Засоренность посевов озимой пшеницы

Способ основной обработки почвы	Вегетационный период	Количество сорняков, шт/м	
		всего	в т.ч. многолетних
Без основной обработки почвы	в начале	99	24
	в конце	93	16
Поверхностная обработка на глубину 8-12 см	в начале	97	19
	в конце	103	15
Мелкая безотвальная обработка почвы на глубину 12-16 см	в начале	81	16
	в конце	81	11
Вспашка на глубину 20-22 см	в начале	92	14
	в конце	84	12

К концу вегетации количество сорных растений практически не менялось, что можно объяснить обработкой посевов гербицидами в начале вегетации, хотя это не избавило посевы от второй волны сорняков. Правда, в этом случае наблюдалось уменьшение видового состава сорняков с 26 до 15 видов.

Наиболее негативное влияние на засоренность посевов озимой пшеницы в течение всего вегетационного периода оказал прямой посев без обработки почвы, особенно в плане засорения многолетними сорняками в начале вегетации их было 24 шт/м², а в конце 16 шт/м².

Наилучшим способом обработки почвы в снижении засоренности посевов, помимо вспашки, оказалась мелкая безотвальная обработка, при которой общее число сорняков 81 шт/м², в том числе многолетников 11 шт/м². Поверхностная обработка к концу вегетации, по засоренности оказались более близка с вариантам без основной обработки почвы, где общая засоренность составила 99 шт/м², в том числе многолетников 14-15 шт/м².

В начале возобновления весенней вегетации сорная растительность была представлена следующими биологическими группами: зимующие сорняки (подмаренник цепкий, крестовник обыкновенный, василек синий, воробейник полевой, вероника глянцевида); эфемеры (звездчатка средняя); яровые (просо куриное); многолетние (бодяк полевой (*Cirsium arvense*), осот огородный (*Sonchus oleraceus*), вьюнок полевой (*Convolvulus arvensis*)).

В конце периода вегетации основными видами из малолетних сорняков по всем способам основной обработки почвы, были яровые поздние однодольные сорняки: просо куриное (*Echinochloa crusgalli*) и различные виды щетинников (*Setaria*). В группе многолетников преобладали корнеотпрысковые сорняки: бодяк полевой (*Cirsium arvense*), осот огородный (*Sonchus oleraceus*), вьюнок полевой (*Convolvulus arvensis*).

По общему количеству сорняков в посевах и соотношению между однолетними и многолетними видами наиболее целесообразной оказалась вспашка, так как ее применение обеспечило снижение к концу вегетации количество малолетних сорняков на 7%, а многолетних сорняков на 21% и мелкая безотвальная обработка.

3.3 Влияние основной обработки почвы на рост, развитие, формирование и структуру урожая озимой пшеницы

Что касается влияния различных способов основной обработки почвы на рост и развитие озимой пшеницы, то особых различий выявлено не было, так как фазы наступали в одно и то же время.

В данном опыте число побегов в начале вегетации пшеницы составило в среднем 640 шт/м (таблица 3). Наименьшее количество – 556 шт/м наблюдалось в варианте без основной обработки почвы в начале вегетации. Перед уборкой количество их сокращалось на 20%.

Количество стеблей по поверхностной обработке почвы на глубину 8-12 см было максимальным – 730 шт/м². Хотя в этом варианте к концу вегетации наблюдалась и самая высокая изреженность посевов – 25%.

Таблица 3 – Влияние способов основной обработки почвы на густоту стояния, число зерен в колосе и их массу

Способ основной обработки почв	Вегетационный период	Количество стеблей, шт./м ²	Число зерен в колосе, шт.	Масса 1000 зерен, гр.
--------------------------------	----------------------	--	---------------------------	-----------------------



Без основной обработки почвы	в начале	556	17,0	35,4
	в конце	476		
Поверхностная обработка на глубину 8-12 см	в начале	730	17,0	35,3
	в конце	492		
Мелкая безотвальная обработка почвы на глубину 12-16 см	в начале	657	18,0	35,3
	в конце	551		
Отвальная на 20-22 см	в начале	618	19,0	34,9
	в конце	547		

Определение структуры урожая показали, что различные способы основной обработки почвы не вносят существенных изменений в число и массу 1000 зерен в колосе. Формирование урожая культуры осуществлялось, прежде всего, за счет густоты стояния растений, а от массы 1000 семян практически не зависела.

Таблица 4 – Урожайность и качество зерна озимой пшеницы при различных способах основной обработки почвы

Способ основной обработки почвы	Озимая пшеница	
	урожайность, т/га	белок, %
Без основной обработки почвы	3,40	13,5
Поверхностная обработка на глубину 8-12 см	4,36	13,0
Мелкая безотвальная обработка почвы на глубину 12-16 см	4,26	12,8
Отвальная на 20-22 см	4,21	13,5

Самую высокую урожайность – 4,36 т/га обеспечила поверхностная обработка на глубину 8-12 см, близкие к ней результаты показала мелкая безотвальная обработка 12-16 см – 4,26 т/га. Наименьшая урожайность получена в варианте без основной обработки почвы – 3,4 т/га. Таким образом, в почвенно-климатических условиях хозяйства лучшие результаты при выращивании озимой пшеницы по непаровым предшественникам в звене севооборота «однолетние травы – озимая пшеница» обеспечивает поверхностная обработка почвы на глубину 8-12 см.

3.4 Экономическая оценка различных способов основной обработки почвы под озимую пшеницу

Одним из определяющих критериев целесообразности применения того или иного агротехнического приема является его экономическая эффективность, показатели которой рассчитывались в соответствии с разработанными технологическими картами. При этом прямые затраты по всем видам работ учитывались по расценкам, сложившимся для соответствующих производственных условий хозяйства. Стоимость выращенной продукции рассчитывали, используя данные урожайности культуры и цену реализации, сложившуюся в определенный период. Себестоимость продукции складывалась из следующих статей: основная и дополнительная зарплата с начислениями, отчисления в различные фонды, стоимость посевного материала, горюче-смазочные материалы, удобрения, автотранспорт, амортизация, текущий ремонт, прочие основные затраты, накладные расходы.

Большинство этих статей в рассматриваемых вариантах практически не различались. Наибольшее различие коснулось способов основной обработки почвы, но фактические данные показателей имели следующее значение: затраты труда на 6-17%, средства производства на 7-12%, горючее в 1,3-1,7 раза меньше при минимальных способах основной обработки, чем по вспашке.

Наиболее затратные статьи в себестоимости технологического процесса: стоимость семян, горючее, удобрения, химические средства защиты растений, общепроизводственные и общехозяйственные расходы.

Норма высева озимой пшеницы составила 250 кг/га. Стоимости семян складывалась в зависимости от рыночной ситуации, и составила 4100 рублей за гектарную норму посева.

Цена на ГСМ в 2021 году составляла 47,7 рубля за литр.

Стоимость удобрений 8640 рублей за гектарную норму. Закупочная цена озимой пшеницы в 2021 году была 16400руб/т.

Таблица 5 – Показатели экономической эффективности, руб. в расчете на га

Способы основной обработки	Себестоимость технологического процесса, руб.	Выручка от реализации, руб.	Прибыль, руб.	Себестоимость, руб./т	Уровень рентабельности, %
1	2	3	4	5	6
Без основной обработки	28999	55760	26761	8529,1	92
Поверхностная обработка	29939	71504	41565	6866,7	138,8
Мелкая безотвальная обработка	29909	69864	39955	7020,9	133,6
Вспашка	32234	69044	36810	7656,5	114,2



Как видно из данных (таблицы 5) самую высокую рентабельность показал вариант поверхностной обработки почвы, при его использовании уровень рентабельности возделывания озимой пшеницы составил 138,8%, практически такую же рентабельность показал вариант мелкой безотвальной обработки почвы на глубину 12-16 см, его рентабельность была ниже чему предыдущего варианта всего на 5,2%. Самая высокая себестоимость сформировалась в варианте со вспашкой на 20-22см она составила 32234руб/га, а рентабельность производства была на уровне 114,2%.

Самая низкая рентабельность 92% у варианта с прямым посевом без предварительной обработки почвы, что связано со снижением урожайности зерна озимой пшеницы и дополнительных затратах на амортизационные отчисления, а также на применение химических средств защиты растений.

Из выше изложенного следует, что для основной обработки почвы необходимо применять поверхностную обработку почвы на глубину 8-12 см или мелкую безотвальную обработку на глубину 12-16 см, которые показали высокую рентабельность.

Выводы

1. В почвенно-климатических условиях северо-востока Липецкой области в полевых севооборотах обработка почвы должна быть дифференцированной и строиться с учетом ландшафтных условий и агроэкологических требований озимой пшеницы. На выщелоченных черноземах можно применять различные способы обработки почвы под озимую пшеницу, а именно поверхностную на глубину 8-12 см которую проводят с помощью дисковых орудий, мелкую безотвальную на глубину 12-16 см, а также традиционную вспашку на глубину 20-22 см.

2. Самую высокую урожайность 4,36 т/га получили при поверхностной обработке почвы с содержанием белка в зерне озимой пшеницы 13%, в варианте с мелкой безотвальной была выявлена тенденция к снижению урожайности на 0,1 т/га и уменьшению содержанию белка в зерне на 0,2%.

Наибольшее содержание белка в зерне озимой пшеницы было при использовании отвальной вспашки почвы – 13,5%, это на 0,5% выше, чем при поверхностной обработке. Преимущества по урожайности между мелкой безотвальной обработкой почвы и вспашкой выявлено не было, разница была в пределах погрешности опыта, но содержание белка в зерне при отвальной обработке был на 0,7% выше, чем при мелкой безотвальной.

3. Установлено, что способы минимальной обработки почвы оказывают существенного влияния на запасы продуктивной влаги в слое 0-20 см, в начале вегетации, осенью, самое высокое содержание влаги было в варианте без основной обработки почвы 8,7 мм, а самый низкий при вспашке 2,3 мм, в конце вегетации озимой пшеницы этого различия не прослеживалось.

4. Наиболее негативное влияние на показатели роста и развития озимой пшеницы, фитосанитарное состояние посевов оказывало отсутствие обработки почвы под озимую пшеницу. В этом варианте густота стояния растений в начале вегетации уменьшалась на 24%, а перед уборкой на 13% по сравнению со вспашкой, возросла засоренность посевов сорняками, особенно многолетниками на 45%.

5. Наиболее целесообразной с экономической эффективности является поверхностная обработка почвы под озимую пшеницу на глубину 8-12. В этом случае себестоимость зерна пшеницы составила 6866,7 рубля за тонну, а уровень рентабельности производства 138,8%. Близкие к ней результаты обеспечила мелкая безотвальная обработка почвы на глубину 12-16 см.

6. С учетом всех положительных и отрицательных сторон влияния различных способов обработки почвы наиболее целесообразными следует считать поверхностную и мелкую безотвальную обработку.

Предложения производству

1. В почвенно-климатических условиях северо-востока Липецкой области при выращивании озимой пшеницы по непаровым предшественникам в звене зернового севооборота «однолетние травы – озимая пшеница», рекомендуется применять, поверхностный и безотвальный способы основной обработки почвы.

2. В засушливые годы возможен отказ от обработки почвы под озимую пшеницу с целью создания оптимальных условий для получения равномерных всходов озимой пшеницы.

Список используемых источников

1. Дзагова СВ. Влияние урожайности на: качество зерна/ Зерновое хозяйство. – 2014 – №4 – С. 8-9.
2. Ежов М.Е. Обработка под зерновые культуры/ Земледелие – 2011 – №1 – С. 27
3. Ерошенко К.Н. Особенности агротехники под зерновые культуры Зерновое хозяйство – 2013 – №4- С. 20-21.
4. Иванов В.И., Банькин В.П. Продуктивность сортов озимой пшеницы Главный агроном – 2013 – №7 – СЛ 8-23.
5. Исайчев В.А., Мударисов Ф.А. Химизация на посевах озимых Зерновое хозяйство – 2013 – №7 – С. 19-20.
6. Кашурка Д.М. Зимостойкость, морозостойкость и урожай озимых Аграрная наука – 2014 – №1 – СЛ 7-18.
7. Каргин В.И. Агротехника озимых/Зерновое хозяйство – 2015 – №3 – С14-17.
8. Кислов А.В. Азот в подкормках/Зерновое хозяйство – 2010 – №7 – С.32-33.
9. Князев Б. М. Влияние нормы посева на урожай озимой пшеницы/Зерновое хозяйство – 2014 – №4 – С. 8-9.
10. Логачев Н.А. Озимая пшеница/ Земледелие – 2013 – №5 – С. 32-33.



11. Музыкантов П.С. Пути воспроизводства плодородия почв/ Главный Агроном. – 2016. – №6. – С. 28-31.
12. Матыс Б.А. Интенсивные технологии возделывания озимых культур Главной агроном – 2016 – №9 – С. 28-30.
13. Мамедов М.Г. Почва под озимые культуры/ Агрохимия – 2014 – №11 – С. 27-33.
14. Негода Л.А. Обработка под озимые по стерневым предшественникам/ Земледелие – 2015 – №5 – С. 22-23.
15. Рыбалко Т.С. Современные энергосберегающие технологии/Аграрная наука – 2011 – №6 – С.16.
16. Ростиков Е.А. Посевные комплексы для зерновых культур/ Главный агроном – 2012 – №2 – С. 22-25.
17. Азизов З.М. Сроки посева озимой пшеницы /Зерновое хозяйство – 2014 – №6 С. 23-24.
18. Бакиров Ф.Г. Стабилизация урожая озимой пшеницы/ Зерновое хозяйство 2010 – №4 – С. 11-12.
19. Беляков И.И. Озимая пшеница в интенсивном земледелии, – М.: Росагропромиздат, 2013. – 256 с.
20. Гармашов В. М. Эффективность средств интенсификации при различных способах основной обработки почвы // Вопросы образования и науки: теоретический и методический аспекты. Сборник трудов по материалам Международной научно-практической конференции. 31 мая 2014 года Ч. 9. Тамбов: ООО "Консалтинговая компания Юком", 2014. С. 27-29.
21. Гулидова В.А. Ресурсосберегающая технология озимой пшеницы – Липецк, 2010. – С. 399.
22. Черкасов, Г.Н. Энергосберегающие способы обработки почвы: противоречия и перспективы / Г.Н. Черкасов, И.Г. Пыхтин, А.С. Зубков, С.И. Казанцев // Ресурсосберегающие технологии обработки почвы в адаптивном земледелии: Материалы Всероссийской научно-практической конференции. – М.: Изд-во РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2010. -С. 205-214.
23. <https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologicheskaya-minimizatsiya-osnovnoy-obrabotki-pochvy.pdf> (обращение 12.10.2021)
24. <https://sinp.com.ua/work/921434/Resursosberegayushhie-texnologii-obrabotki-pochvy> (обращение 19.10.2021)
25. AgroXXI.ru (обращение 25.10.2021)

Сравнительная характеристика сортов яровой пшеницы

*Перова Виктория Викторовна,
2 курс, специальность 35.02.05 Агрономия,
ГБПОУ ВО «Верхнеозёрский сельскохозяйственный техникум»,
пос. Верхнеозёрский, Таловский район, Воронежская область
Научный руководитель: Филатова Анна Васильевна, преподаватель*

Цель исследования – проведение сравнительного анализа сортов яровой пшеницы.

Задачи исследования:

- изучить сорта яровой пшеницы возделываемые в нашей области;
- провести сравнительный анализ структуры урожая и урожайности;
- провести сравнительный анализ качества зерна сортов яровой пшеницы.

Яровая пшеница – одна из основных продовольственных культур. Ее зерно характеризуется высоким содержанием белка (18-24%) и клейковины (28-40%), отличными хлебопекарными качествами. Из муки мягкой пшеницы выпекают высококачественный хлеб, а из твердой изготавливают макаронные изделия. Основная ценность твердой пшеницы заключается в том, что только из ее муки вырабатывают высшие сорта макарон, вермишели, манной крупы и лучшие кондитерские изделия.

Отруби яровой пшеницы используют в качестве концентрированного корма для сельскохозяйственных животных. На корм скоту также используют солому и полосу.

На случай гибели озимой пшеницы яровая пшеница является страховой культурой. Яровая пшеница возделывается в России почти повсеместно, на севере посева распространены до Полярного круга. Более половины посевов сосредоточено в засушливых и острозасушливых регионах, примерно четверть – в районах недостаточно увлажненных, и меньше 25% – в районах достаточного увлажнения. На долю Поволжья, Южного Урала, Западной и Восточной Сибири приходится до 80% валового сбора зерна.

В комплексе мер по решению задачи увеличения производства зерна яровой пшеницы важное место занимает использование новых сортов, отвечающих требованиям современного производства. Внедрение в производство нового сорта является наименее затратным и более экономичным способом увеличения производства зерна. Посев яровой пшеницы следует проводить только семенами сортов рекомендованными Госкомиссией по сортоиспытанию Воронежской области. По состоянию на 2021 год по Центрально-Черноземному региону были допущены к использованию 19 сортов яровой мягкой пшеницы и 2 сорта яровой твердой пшеницы: Крестьянка, Тулайковская 10, Черноземноруральская 2. Ценные мягкие пшеницы – Прохоровка, Дарья, Тризо, Воронежская 12, Курская 2038, Курьер, Экада 109, Фаворит, Симбирцит, Йолдыз, Аквилон, Арабелла, Ликамеро, Воронежская 18, на уровне хорошего филлера: Гранни, Торридон. Твердые пшеницы: Безенчукская 182 и Донская элегия.



Сорта мягкой пшеницы подразделяются на сильные и ценные. Правильный выбор сорта является основой производства высококачественного зерна.

Для сравнительной характеристики урожайности и качества зерна яровой пшеницы использовались результаты, полученные при выращивании данной культуры на коллекционном участке нашего техникума.

В качестве объекта исследований были использованы три сорта пшеницы: Донская элегия, Воронежская 18 и Черноземноуральская.

Оценка качества зерна яровой пшеницы проведена по следующим показателям: масса 1000 зерен – по ГОСТ 10842-89; натура – по ГОСТ Р 54895-2012.

Первый этап исследования заключался в определении урожайности. Уборка делянок и обмолот проводился вручную. С помощью решет диаметром 2,5 мм провели очистку зерна от сорной примеси и более щуплых семян. Потом произвели взвешивание полученного семенного материала на электронных весах.

В таблице 1 представлена продуктивность сортов яровой пшеницы.

Таблица 1.

Продуктивность сортов яровой пшеницы

№ п/п	Название сорта	Урожайность
1.	Донская элегия	39
2.	Воронежская 18	32
3.	Черноземноуральская	35,6

Вывод: из таблицы один, мы видим, что урожайность сорта Донская элегия больше, чем у Воронежской 18 на 7 ц/га и на 4,4 ц/га больше, чем у Черноземноуральской.

Второй этап исследования заключался в определении натуры зерна данных сортов яровой пшеницы.

Натура – это один из наиболее старых показателей качества зерна. Его применяют для перевода объемных мер в весовые, так как зерно в России и во многих странах продается по объему.

В нашей стране под натурой понимают массу 1 л зерна, выраженную в граммах. Натуру определяют на специальных приборах – пурках.

В таблице 2 представлены полученные показатели определения натуры сравниваемых сортов яровой пшеницы.

Таблица 2.

Натура зерна сортов яровой пшеницы

№ п/п	Название сорта	Натура зерна
1.	Донская элегия	787
2.	Воронежская 18	762
3.	Черноземноуральская	773

Вывод: проанализировав таблицу 2, мы видим, что самая высокая натура зерна у сорта Донская элегия 787 грамм на литр, а самая низкая у Воронежской 18.

Третий этап исследования заключался в определении массы 1000 семян. Масса тысячи семян является одним из основных хозяйственных показателей. Её рассчитывают с целью правильного определения нормы посева зерна. Ведь если не учитывать показателей посевной годности и массы 1000 семян, невозможно будет установить нормы посева и определить всхожесть в полевых условиях.

В таблице 3 представлены полученные показатели массы 1000 семян сортов яровой пшеницы.

Таблица 3.

Показатели массы 1000 семян сортов яровой пшеницы

№ п/п	Название сорта	Масса 1000 семян
1.	Донская элегия	39
2.	Воронежская 18	31
3.	Черноземноуральская	35,7

Вывод: проанализировав таблицу 3, мы видим, что масса 1000 семян у сорта Донская элегия составила 39 грамм. Это на 8 грамм больше, чем у Воронежской 18 и на 4,3 грамма больше, чем у Черноземноуральской.

Заключение

В ходе исследовательской работы, сравнив данные сортов яровой пшеницы по урожайности, натуре зерна и массе 1000 семян, было выявлено, что самая высокая урожайность, натура зерна и масса 1000 семян была у сорта Донская элегия.

Второе место занял сорт яровой пшеницы Черноземноуральская, а третье место занял сорт Воронежская 18.

Все три исследуемых сорта яровой пшеницы могут возделываться в условиях Воронежской области, так как характеризуются высоким потенциалом урожайности и хорошим качеством зерна.



Список использованной литературы

1. Голик, В. С. Селекция *Triticum Durum Desf* / В. С. Голик. – Харьков, 2019. – 392 с.
2. Гуляев, Г. В. Селекция и семеноводство полевых культур с основами генетики / Г. В. Гуляев, А. П. Дубинин. – Москва: Колос, 2019. – 376 с.
3. Доспехов, Б. А. Методика полевого опыта / Б. А. Доспехов. – Москва, 2020. – 351 с.
4. Иванов, П. К. Яровая пшеница / П. К. Иванов. – Москва, 2018. – 328 с.
5. Корнев, Г. В. Растениеводство с основами селекции и семеноводства / Г. В. Корнев, П. И. Подгорный, С. Н. Щербак. – Москва: Колос, 2019. – 512 с.
6. Кривченко, В. И. Устойчивость зерновых колосовых к возбудителям головневых заболеваний / В. И. Кривченко. – Москва: Колос, 2018. – 304 с.
7. Мамонтова, В. Н. Селекция и семеноводство яровой пшеницы / В. Н. Мамонтова. – Москва: Колос, 2020. – 277 с.
8. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. – Москва, 2018. – 267 с.

Фертигация в садах

Крылов Андрей Александрович,

*2 курс, специальность 35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции,
ОГАПОУ «Новооскольский колледж», г. Новый Оскол, Белгородская область
Научный руководитель: Кубрина Ольга Ивановна, преподаватель*

Многие страны мира с засушливым климатом и ограниченным количеством воды разрабатывают и внедряют ресурсосберегающие технологии орошения. Промышленные площади современных садов оборудованы системами капельного орошения, при котором проводится локальное внесение минеральных удобрений или пестицидов вместе с поливной водой. Это и есть фертигация.

Данная технология была внедрена впервые в 1970-х годах и получила широкое распространение по всему миру. При применении фертигации значительно возрастает эффективность вносимых питательных веществ, так как происходит снижение непродуктивных потерь удобрений за счет более полного их поглощения растениями.

В настоящее время опыты ученых – агрономов показали, что эффективность удобрений значительно возрастает, если их предварительно растворить в предназначенной для орошения воде (причем как минеральных удобрений в сухом или гранулированном виде, так и жидких органических веществ и даже пестицидов). Таким образом, и был выработан метод внесения в грунт питательных веществ, который характеризуется более высокой урожайностью и экономической целесообразностью.

При фертигации проходит пассивное (не метаболическое) и активное (метаболическое) поглощение корнями растений питательных элементов. Растениями очень плохо поглощаются элементы из труднорастворимых солей. Практически недоступными для растений являются те элементы, которые прочно фиксированы почвой. Процесс поглощения минеральных веществ листьями растений аналогичен процессам, которые протекают в [корневой системе](#). Между процессами корневого и внекорневого питания у растений отмечается тесная взаимосвязь. Отмечается выраженное положительное влияние некорневых подкормок на процессы роста и развития корневой системы. Одновременно отмечается увеличение числа поступающих минеральных веществ через корневую систему, что способствует росту и развитию растений в целом.

Достоинства внесения удобрений методом «фертигации»

Главным преимуществом «фертигации» является то, что применение данной технологии позволяет производить предварительное смешивание органической или минеральной субстанции, благодаря чему питательные вещества доставляются растениям равномерно и непосредственно в прикорневую систему, поэтому и усваиваются ими быстро и полностью.

При традиционном же внесении удобрений (методом обычного разбрасывания), питательные вещества ложатся, как правило, слоями, и наряду с сильно удобренными участками, на поверхности земли остаются локальные точки, куда органика и минералы не попадает вовсе. Поэтому применение метода «фертигации» позволяет использовать удобрения более качественно и экономно, что существенно сокращает и трудозатраты, и уменьшает непосредственный расход удобрений, удешевляя, таким образом, себестоимость каждой единицы сельхозпродукции.

Кроме того, метод «фертигации» позволяет удерживать оптимальный режим влажности земли, а при внесении данным методом минеральных удобрений питательный раствор быстро проходит через дренажную систему почвы вглубь, нивелируя их негативное воздействие на окружающую среду и уменьшая при этом выщелачивание грунта. Данная технология позволяет применять минеральные удобрения абсолютно в любом виде, поскольку такие параметры, как размер гранул, их состав, гигроскопичность и прочие факторы не имеют ровно никакого значения, ведь все питательные вещества все равно предварительно растворяются в воде.

Еще одним достоинством применения метода «фертигации» является возможность внесения удобрений в любой период вегетации растений, в том числе на поздних фазах развития культур, что является невыполнимой задачей при использовании традиционных методов подкормок.



Метод «фертигации» позволяет также производить орошение полей капельным путем, что невозможно осуществить на сложных грунтах (песчаных, засоленных и земельных участках с сложным рельефом).

Недостатки метода «фертигации»

К недостаткам данной технологии можно отнести такой фактор, как сложность составления дозировки удобрений, поскольку питательные вещества поступают непосредственно в прикорневую систему растений, а потому значительно возрастает риск передозировки, что может оказать на культуры негативное воздействие. Кроме того, при использовании данного метода следует отдельное внимание уделять такому параметру как кислотность воды, поскольку данный фактор может отрицательно влиять на показатели «рН» грунта.

Аграриям, которые применяют «фертигацию» приходится уделять особое внимание типу и качеству плодородного слоя, учитывать солевую чувствительность выращиваемой культуры, обращать внимание на химический состав удобрений. Им приходится постоянно следить за концентрацией раствора, чтобы контролировать содержание в нем микро и макроэлементов, поскольку любое отклонение от нормы (например, при передозировке один элемент способен вытеснить другой, что особенно это касается пары марганец/железо) может оказаться пагубным для растений и вызвать их отравление.

Некоторые виды минеральных удобрений, как и их, смеси, могут образовывать в воде нежелательный осадок, способный засорять систему магистралей и ее придется промывать (обычно с этой целью в конце каждого цикла постепенно сводят содержание минеральных веществ в растворе до нуля).

В настоящее время химическая промышленность производит специальные водорастворимые удобрения, в том числе хелатные (некоторые разновидности могут содержать повышенную долю фосфора), к которым помимо аммиачной, калиевой и натриевой селитры при необходимости добавляются различные присадки, препятствующие образованию осадка. Данный вид удобрений не только усваивается растениями на девяносто процентов, но и не вступает в химическую реакцию с почвой и не связывается с ней.

Из удобрений, производимых в России, для «фертигации» пригодны: аммиачная селитра, мочевины, калийная селитра.

Простые и комплексные удобрения, широко используемые для «фертигации»: KNO_3 с соотношением $\text{N}:\text{P}_2\text{O}_5:\text{K}_2\text{O} - 13:0:46$, $\text{KMgNO}_3 - 12:0:43 + 2-3\% \text{MgO}$, $\text{KH}_2\text{PO}_4 - 0:52:34$, $\text{K}_2\text{SO}_4 - 0:0:51$, $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2 - \text{N} - 15,5\%$, $\text{CaO} - 28,2\%$, полихелаты микроудобрений и комплексные удобрения, обогащенные микроэлементами в полихелатной форме.

Аграриям следует помнить и о том, что для успешного внедрения системы «фертигации» им потребуются дополнительные вложения в оросительное оборудование, поскольку, из-за специфики устройств для орошения растений удобрениями требуется особая комплектация.

Существующие системы подачи удобрений

Схематично стандартный процесс «фертигации» можно описать следующим образом: баковая емкость содержит концентрированный раствор удобрений, называемый «маточным» из которого концентрат в небольшом количестве (не более 0,3 процента) вводится в общий водный поток в трубопроводе и затем производится полив.

Баллонная система «фертигации»

При данном способе «фертигации» гранулы с удобрениями засыпаются в систему емкостей, где они растворяются проточной водой, которая после насыщения концентратом под давлением возвращается в основной магистральный поливочный трубопровод. Минус данного метода состоит в том, что распределение питательных веществ по участку поля происходит неравномерно. Кроме того, баллонная система ограничена объемом удобрений, поскольку вместимость емкостей варьируется от 60 до 220 литров на одну операцию.

Тем не менее, данный вид применения «фертигации» является наиболее простым в обслуживании, позволяет легко менять марки используемых удобрений и он хорошо себя зарекомендовал при использовании на многолетних растениях (плодовые и овощные культуры), в особенности на средних и тяжелых по механическому составу почвах.

Система орошения «Вентури»

Данная система несколько сложнее предыдущей, поскольку включает инжекторный насос при помощи которого маточный раствор подается в основной трубопровод. Данный метод позволяет вносить удобрения одновременно из различных баков, что важно для веществ, которые в одной емкости могут вступать в нежелательную химическую реакцию. При этом система достаточно проста, надежна, стоит недорого, а точность дозирования у нее весьма высокая, поэтому ее чаще всего применяют для орошения овощных культур.

Система инжекторных насосов

Данная система является наиболее современным способом внесения жидких удобрений, поскольку она подходит для большинства растений и может использоваться на любых почвах. Точность дозировки питательных веществ очень высокая.

Существуют также насосы, которые позволяют вносить различные растворы удобрений (в том числе кислоты) из различных емкостей. С агрономической и технической точки зрения данная система, несмотря на ее достаточно высокую цену, является идеальным решением для выращивания хорошего урожая на любом типе почвы.

«Фертигация» в гидропонике



Гидропоника представляет собой способ выращивания культур на искусственных почвах без использования грунта, поэтому «фертигация» является единственным методом, который позволяет с помощью насосов-дозаторов подпитывать корневую систему растений.

В настоящее время на рынке России существует множество устройств для внесения удобрений методом «фертигации», которые подходят как для малых, так и для больших хозяйств, а более высокая стоимость водорастворимых удобрений и дополнительные затраты на приобретение необходимого оборудования быстро окупятся богатым урожаем.

Фунгициды и протравители, их влияние на урожайность озимой пшеницы

Меньшов Иван Андреевич,

*3 курс, специальность 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей,
систем и агрегатов автомобилей,*

ОГАПОУ «Новооскольский колледж», г. Новый Оскол, Белгородская область

Научный руководитель: Новикова Лариса Владимировна, преподаватель

Озимая пшеница является одной из наиболее продуктивных и ценных зерновых культур, зерно которой используется для продовольственных целей. Итоговое потребление зерна на промышленную переработку возрастет к 2035 году на 12 процентов (до 20,8 млн тонн). Потребность в семенах зерновых культур оценивается, исходя из планируемых посевных площадей и существующих норм высева и к 2035 году составит 11,5 млн тонн. При прогнозируемой численности населения России 145 млн человек общая годовая потребность страны в хлебных продуктах (в пересчете на крупу, муку и зернобобовые) составит 14,8 млн.

Главным сдерживающим фактором увеличения сборов зерна является несоблюдение технологий выращивания, выбора культуры, сорта, размещения в севообороте, уборки. При этом нередко отступления от рекомендованных наукой технологий происходят по субъективным причинам в силу незнания агрономами биологии культуры, недооценки негативности последствий нарушений агротехники на урожайность культуры.

Для нормального развития озимой пшеницы в первую очередь нужно бороться с вредителями, болезнями и сорняками. Наиболее встречаемые болезни на озимой пшенице снежная плесень, корневые гнили (офиоболлезная, фузариозная, гельминтоспориозная), септориоз листьев и колоса, мучнистая роса, фузариоз колоса, ржавчина (бурая, линейная, желтая, карликовая, корончатая). Для борьбы применяется система защиты сельскохозяйственных культур от вредных организмов, которая должна отвечать современным требованиям и обеспечивать предотвращение потерь урожая при минимальных трудовых издержках и предельно ограниченных негативных последствиях.

Химический метод защиты растений в настоящее время занимает ведущее место в системах защиты сельскохозяйственных культур от комплекса вредных организмов. Пестициды обеспечивают высокую биологическую, хозяйственную и экономическую эффективность. Однако стало проявляться отрицательное химическое действие защиты растений в результате многолетнего, не всегда обоснованного, а часто безграмотного и безответственного применения препаратов. Это возможность отравления людей и теплокровных животных, загрязнение остатками пестицидов, продуктов питания, фуража и биосферы, разрушение биоценозов, появление устойчивых к ним популяций вредителей.

Весь процесс от прорастания семян до созревания зерна происходит в среде, содержащей микроорганизмы. Наиболее насыщена микроорганизмами почва. Из нее микробы попадают на растение с пылью, брызгами дождя, переносятся насекомыми, и т. д. Количество микробов на зерне увеличивается в десятки раз в процессе уборки, его увеличение может также происходить при перевозках, хранении зерна.

Чтобы получить комплексную защиту от болезней и вредителей необходимо использовать инсекто-фунгицидный протравитель семян. Это позволит получить полностью протравленный семенной материал за одну протравку. К этой группе относятся следующие препараты: Престиж, Сценик Комби, Дивиденд Суприм, Вайбранс Интеграл и др.

Фунгицидная защита в хозяйстве ведется в фазе появления флагового листа трехкомпонентным препаратом системного действия Фалькон® (0,6 л/га). Схем с двухкратными обработками рассматривали пять: первые обработки велись в фазе кущения, вторые – с выходом флагового листа, за исключением второй.

Фунгицид Фалькон® – трехкомпонентный системный фунгицид высокоэффективен в отношении широкого спектра патогенов, таких как листовые стеблевые заболевания и болезни колоса. Именно поэтому его действие приняли за «основу».

Используя, комплексную защиту от болезней и вредителей – инсекто-фунгицидный протравитель семян, можно получать полностью протравленный семенной материал за одну протравку.



Эрозия почвы и борьба с ней

Хворост Даниил Сергеевич,

4 курс, специальность 35.02.07 Механизация сельского хозяйства,

Башантинский колледж имени Ф.Г. Попова (филиал) ФГБОУ ВО «Калмыцкий государственный университет имени Б.Б. Городовикова», г. Городовиковск, Республика Калмыкия

Научный руководитель: Удодов Юрий Михайлович, преподаватель, почётный работник СПО РФ

Эрозия почвы (от лат. erodere – разъедать) – процесс разрушения почвенного покрова и сноса его частиц потоками воды (водная эрозия) или ветром (ветровая эрозия, дефляция). В естественных условиях эрозия почв происходит постоянно, но, как правило, медленно и не принимает угрожающих размеров. В результате же хозяйственного воздействия на почвенный покров она может резко усилиться и нанести большой ущерб не только сельскому, но и всему народному хозяйству. [1]

При эрозии почв значительно снижается плодородие земель и продуктивность пастбищ. Смыв и размыв почвы приводит к образованию на сельскохозяйственных угодьях промоин и оврагов, при наличии которых не только затрудняются обработка земель и использование техники, но и использование техники. Следствие эрозии почв – заиление рек и водоемов, ухудшение состояния пойменных земель.

Водная эрозия почв – процесс смыва, вымывания частиц почвы, а нередко и грунта тальми и ливневыми водами.

Ветровая эрозия почв (дефляция) как процесс выдувания и переноса ветром мелких сухих частиц почвы и подстилающих ее пород приводит к снижению плодородия земли и даже к полному уничтожению почвенного покрова. Развиваясь на сухих почвах с большим содержанием песчаных и пылевых частиц, эрозия при сильных ветрах вызывает пыльные бури.

Причины возникновения суховея те же, что и засух, т.е. местное прогревание в антициклонах и, как следствие этого, иссушение воздуха с передвижением его с различной скоростью в том или ином направлении в соответствии с особенностью барической топографии.

Б.Л. Дзержевский в результате исследования суховея в Прикаспийской низменности выявил, что они возникают при определенных условиях циркуляции крупного масштаба. В Прикаспии в суховейные дни преобладают северные вторжения (4,3%), а тип циркуляции, связанный с распространением на восток азовского антициклона, составляет 27%. [5]

Центральные районы Прикаспийской низменности являются очагами трансформации воздушных масс, что хорошо подтверждается розами суховейных ветров, вторгающихся на территорию степной Калмыкии.

Еще в 1773 году П.С. Паллас, наблюдая горячие ветры, под Царицыном (ныне Волгоград), писал: «В поле бывают столь горячие ветры, что они кажутся как бы выходящими из печи и столь сильные, что они наполняют воздух воздымаемою со степей пылью».

Как известно, для создания одного сантиметра слоя гумуса природе требуется от 100 до 300 лет, а чтобы уничтожить такой слой, достаточно одной пыльной бури в течение нескольких часов. [4] Во время таких бурь в Калмыкии, на Ставрополье и Кубани видимость на расстоянии 3 – 6 метров.

Пыльные бури возникают тогда, когда скорость ветра достигает 12 – 15 и более метров в секунду.

Согласно климатическому районированию Республика Калмыкия относится к Восточно Европейской континентальной области. Ландшафты Республики Калмыкия относятся к семиаридным и пустынно-степным (аридным). Современное состояние ландшафтов – это результат длительного хозяйственного воздействия человека на природные комплексы. Наибольшее распространение получили водная и ветровая эрозия. Площадь смытых в разной степени почв составила 2249,1 тыс. га на сельскохозяйственных угодьях и 1348,6 тыс. га на пашне.

По количеству выпадающих осадков территорию Калмыкии можно разделить на две зоны. Крайне засушливая – 260-300 мм (восточные районы Калмыкии). Засушливая – 300-400 мм (западные районы Калмыкии).

В Республике Калмыкия выделено два района средней и сильной эрозии: Черноземельский и Яшкульский, где эрозийное состояние территории в отдельных ландшафтах близко к катастрофическому.

По экспертным оценкам безвозвратно утрачено около 20-30% системных экосистем на территории Черных земель и Кизлярских пастбищ, находится в различной степени деградаций 30-40%, относительно сохранивших исходный ландшафтный облик и природные экологические условия 30-50% от общей площади существовавших ландшафтов.

В ходе исследования на территории Черноземельского района выяснена следующая картина: южная часть изучаемого района больше всего подвержена водной и ветровой эрозией. Встречаются резкие обрывы верхнего слоя почвы. После весенних паводков остаются раненные места.

Основные агротехнические мероприятия в борьбе с ветровой эрозией – безотвальная обработка почвы с сохранением стерни на поверхности поля, бороздковые посевы культур (специальными сеялками) поперек направления господствующих ветров, создание кулис из высокостебельных растений и травяных полос-буферов, снегозадержание.

Основные агротехнические мероприятия против водной эрозии – обработка почвы поперек склонов на односкатных склонах; контурная обработка на многоскатных склонах; устройство прерывистых борозд,



валиков и лунок; безотвальная обработка почвы с сохранением стерни; углубление пахотного слоя; щелчевание и кротование пашни; создание буферных полос.

В республике большое внимание уделяется искусственному лесоразведению. Кроме полезащитных лесных полос, озеленяются берега водохранилищ, прудов, населённые пункты. В лесопосадках высаживают дуб, вяз мелколистный, жёлтую акацию, смородину золотистую, плодовые деревья. Общая площадь лесонасаждений (680 тыс. га).

При эрозии почв значительно снижается плодородие земель и продуктивность пастбищ. Смыв и размыв почвы приводит к образованию на сельскохозяйственных угодьях промоин и оврагов, при наличии которых не только затрудняются обработка земель и использование техники, но и использование техники, но и изымаются из сельскохозяйственного оборота значительные площади пашни. Следствие эрозии почв – заиливание рек и водоемов, ухудшение состояния пойменных земель, образование песков.

Литература

1. Эрозия почв /Мещеряков П.В.// Шервуд – Яя. – М.:Большая российская энциклопедия, 2017. – С. 441-442. – (Большая российская энциклопедия: [в 35 т.] / гл. ред. Ю.С. Осипов; 2004-2017, т. 35). -ISBN 978-5-85270-373-6.
2. Гендугов В.М. Ветровая эрозия почвы и запыление воздуха/ В.М. Гендугов, Г. П. Глазунов. – М. : Физматлит, 2007. – 240 с.
3. Демидов, В. В. Закономерности формирования эрозионных процессов при снеготаянии в лесостепной зоне центральной России: теория и экспериментальные исследования: монография/ В. В. Демидов. – Новосибирск: Изд-во ЦРНС, 2016. – 62 с.
4. Куст Г.С. Деградация земель и устойчивое землепользование: слов.-справ. /Г.С.Куст, О. В. Андреева, И.С. Зонн – М. :Перо, 2018. – 107 с.
5. Эрозионно-руслловые системы/под. ред. Р. С. Чалова, В. Н. Голосова, А. Ю. Сидорчука. – М. : ИНФРА-М, 2017. – 702 с.

Эффективность применения регуляторов роста на яровом ячмене

Чекина Дарья Николаевна,

2 курс, специальность 35.02.05 Агронмия,

ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ Центр-колледж прикладных квалификаций,

г. Мичуринск, Тамбовская область

Научный руководитель: Концевая Елена Викторовна,

преподаватель высшей квалификационной категории

На посевах ярового ячменя сорта Гонар в условиях ЦЧР была изучена эффективность отечественных биофунгицидов и регуляторов роста растений группы альбит при обработке семян и опрыскивании вегетирующих растений в фазе начала выхода в трубку. Оценивали также смесь половинной нормы бункера с альбитом. В качестве эталонов использовали альбит, тпс (0,04 л/т+ 0,04 л/га) и бункер, вск + тилт, кэ (0,4л/т+0,5л/га).

Первичная лабораторная оценка фунгистатического действия препаратов выявила, что в отношении гелиминтоспориозной корневой гнили достаточно высокую биологическую активность (64,3%) показал альбит-3 (альбит, тпс, 1 л+импакт, ск (250 г/л), 400 мл) в норме 0,07л/т при развитии болезни в контроле 35,1%. Этот препарат был более эффективен и против пенициллеза (31,6%). Лабораторная всхожесть семян ячменя при обработке биопрепаратами колебалась от 89,7% до 94,3%, что на 1-5,6% выше контроля. В полевых условиях всхожесть значительно снизилась из-за неблагоприятных погодных факторов, в частности, недостатка почвенной влаги. Снижение полевой всхожести сказалось и на густоте состояния растений: в фазе начала кущения в контроле она составила 377,2 шт/м². Однако обработка фитоактиваторами существенно повысила коэффициент кущения (таблица 1).

Положительное влияние препаратов на ростовые процессы в растениях проявилось уже в фазе начала кущения, когда масса одного растения была выше по сравнению с контролем на 62,5-93,8%, в химическом эталоне – на 40,6%.

Таблица 1

Влияние препаратов на показатели роста и развития растений ярового ячменя

Вариант	Полевая всхожесть семян, %	Показатели (% к контролю)			Коэф-фициент кущения	Поврежденность скрытностеблевыми вредителями	
		Масса 1-го растения	густота стояния			главных стеблей, %	снижение поврежденности, % к контролю
			в фазе кущения	перед уборкой урожая			
Контроль	59,3	100	100	100	1,1	10,2	-
Бункер, 0,4л/т+	65,5	140,6	88,5	94,8	1,7	5,5	46,1



тилт, 0,5 л/га							
Альбит, 0,04 л/т +0,04 л/га	67,0	168,8	107,1	115,3	1,5	3,7	63,7
Альбит-3, 0,07 л/т+0,07 л/га	69,0	178,1	113,6	113,6	1,5	4,1	59,8
Альбит-3,0,07 л/т+0,1 л/га	66,5	193,8	121,4	121,4	1,6	3,3	67,6
Интеграл, 1,5 кг/т+ 3 кг/га	57,5	178,1	106,2	106,2	1,8	2,8	72,5
Фитоспорин- М,0,5 кг/т+3 кг/га	67,0	125,5	102,4	102,4	1,5	2,3	77,5
Бункер,0,2л/т+ альбит,0,04 л/т+альбит, 0,04л/га	63,5	171,9	100,1	100,1	1,7	5,6	45,1

Фунгистатическое действие препаратов при обработке семян также было ощутимым, все они снизили развитие корневых гнилей в фазе кущения. Биологическая эффективность колебалась от 13,8% до 33,7% при эффективности химического эталона – 18,7%.

Было отмечено также влияние обработки семян фитоактиваторами на степень устойчивости растений к повреждениям скрытностеблевыми вредителями. Если в контроле поврежденность главных стеблей составляла 10,2%, то в вариантах с применением биопрепаратов она снизилась до 2,3-5,6%. Возможно это связано с репеллентным или антифидантным воздействием на вредителей самого растения, подвергнутого обработке препаратами системного действия. При использовании химического протравителя эффект также отмечался, по-видимому, за счет его системного действия и изменения физиологического состояния растений. Но снижение поврежденности главных стеблей было менее значимым -46,1% против 59,8-77,5% при использовании фитоактиваторов.

В вариантах обработка семян + опрыскивание ярового ячменя в фазе начала выхода в трубку биопрепаратами фитоспорин-М и интеграл в норме 3л/га отмечено повышение положительного стимулирующего и фунгистатического эффектов. Эффективность их применения составила 22-49% против корневых гнилей и 64% против болезней листьев при среднем и низком уровне развития заболеваний. Применение регуляторов роста растений положительно сказалось и на структуре урожая (таблица 2).

Таблица 2

Влияние биофунгицидов и регуляторов роста растений на продуктивность и структуру урожая ярового ячменя (% к контролю)

Вариант	Количество продуктивных стеблей	Площадь предфлагового листа	Количество зерен в колосе	Масса 1000 зерен	Урожайность	
					%	прибавка, ц/га
Контроль	555,6	2,8	15,3	45,0	26,3	—
Бункер, 0,4л/т+ тилт, 0,5 л/га	105,3	150,0	115,7	105,6	113,7	3,6
Альбит, 0,04 л/т +0,04 л/га	120,0	117,9	110,5	102,2	112,9	3,4
Альбит-3, 0,07 л/т+0,07 л/га	114,7	114,3	111,1	100,4	121,7	5,7
Альбит-3,0,07 л/т+0,1 л/га	123,7	121,4	108,5	103,6	123,2	6,1
Интеграл, 1,5 кг/т+ 3 кг/га	109,1	107,1	109,8	102,9	115,6	4,1
Фитоспорин- М,0,5 кг/т+3 кг/га	105,9	96,4	111,1	103,6	108,0	2,1
Бункер,0,2л/т+ альбит,0,04 л/т+альбит, 0,04л/га	115,2	132,1	112,4	102,0	121,3	5,6

Так, количество продуктивных стеблей в вариантах опытов было существенно выше контроля и варьировало от 588,6 до 687 шт/м², наибольшее увеличение (на 15-24%) отмечено при применении альбита, альбита-3 и смеси альбита с половиной нормой бункера (протравливание).



Такой показатель, как площадь предфлагового листа, имеющий большое значение в ассимиляционных процессах растения, при применении рострегуляторов увеличился на 7-21%. Показатель длины 2-го и 3-го междоузлий несущественно отличался от контроля, а диаметр 2-го междоузлия увеличился на 10-30% во всех вариантах опыта. Последний фактор может оказать влияние на устойчивость растений к полеганию. Применение фитоактиваторов положительно сказалось на таких показателях, как длина колоса и количество зерен в колосе. Достоверные различия с контролем получены при использовании всех биопрепаратов: количество зерен в колосе увеличилось на 8,5-11,1% (15,3 штук в контроле). Различия между вариантами опыта и контролем по массе 1000 зерен не превышали 2-4%.

В опытах с применением биопрепаратов была получена относительно высокая урожайность ярового ячменя 28,4-32,4 ц/га, в контроле – 26,3 ц/га. Прибавка урожая составила 2,1-6,1 ц/га.

Литература

1. Никелл Л.Д. Регуляторы роста растений. Применение в сельском хозяйстве / пер. с англ. В. Г. Коченкова; под ред. В. И. Кефели. – М.: Колос, 1984., С. 129-182.
2. Саранцева Н.А. Полифункциональные препараты на яровом ячмене [научная статья] // Саранцева Н.А., Рябчинская Т.А., Харченко Г.Л., Бобрешова И.Ю., 2011. – №11. – С. 25-26.
3. Шаповал О.А. Регуляторы роста растений [Текст]: журнал «Защита и карантин растений» // О.А. Шаповал, В.В. Вакуленко, Л.Д. Прусакова, 2008.-№12. – С. 55-56

СЕКЦИЯ «ЭКСПЛУАТАЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН»

Автоматизация механизмов непрерывного транспорта

Ковалев Денис Вячеславович,

*3 курс, специальность 35.02.08 Электрifiкация и автоматизация сельского хозяйства,
ОГАПОУ «Новооскольский колледж», г. Новый Оскол, Белгородская область
Научный руководитель: Рыбалко Людмила Анатольевна, преподаватель*

Целью автоматизации механизмов непрерывного транспорта является повышение их производительности и надежности работы. Требования к уровню автоматизации данных механизмов определяются прежде всего характером выполняемых ими функций.

Для конвейеров, которые выполняют часть функций в общем технологическом процессе производства, автоматизация подчинена задачам комплексной автоматизации данного производства. Входящие в технологические комплексы конвейерные установки могут представлять собой сложные поточно-транспортные системы большой протяженности. Управление ими и контроль исправности механического и электрического оборудования сосредоточивается в диспетчерском пункте, где с помощью световых табло, мнемонических схем и звуковой сигнализации диспетчер следит за работой конвейеров. В эксплуатационных целях, для ремонта, ревизии и наладки отдельных конвейерных линий наряду с централизованным предусматривается также местное управление с пульта, располагаемого непосредственно в границах приводной станции.

В общем случае в зависимости от характера технологического процесса система автоматизации комплекса конвейерных линий промышленного предприятия должна осуществлять, включение и отключение различных конвейеров в определенной последовательности в строгом соответствии с производственным процессом; обеспечение требуемой скорости транспортировки грузов и при необходимости согласование значений скорости различных конвейеров, а также технологические и аварийные блокировки оборудования.

Нарушения в работе оборудования могут привести к нарушению всего технологического процесса. Поэтому в схемах автоматизации данных установок применяется большое число защитных блокировок. Наиболее типовые из них, обусловленные особенностями работы данных механизмов, выполняют следующие функции:

- контроль исправного состояния тягового элемента (ленты, каната, цепи) и отключение установки при чрезмерной вытяжке тягового элемента, слабом натяжении, сходе с направляющих роликов, отводных барабанов и шкивов;
- отключение установки при чрезмерном повышении скорости;
- отключение установки при затянувшемся пуске,
- предупреждение завалов бункеров загрузочных и перегрузочных устройств;
- обеспечение требуемой последовательности пуска и остановки механизмов технологического комплекса.

Первые две защиты осуществляются с помощью конечных выключателей и реле скорости. Следует иметь в виду, что из-за возможного проскальзывания каната или ленты на приводном шкиве или барабане скорость двигателя еще не характеризует скорость тягового элемента, поэтому датчики скорости должны фиксировать движение именно тягового элемента. Для этого они устанавливаются либо на опорном ролике для конвейеров (обычно на его обратной нерабочей ветви) либо на отводном шкиве для канатных дорог.

В качестве датчика скорости широко используются бесконтактные индукционные датчики, в которых вращающийся ротор – постоянный магнит создает в неподвижной статорной обмотке ЭДС, пропорциональную



скорости. При обрыве тянущего элемента реле скорости дает сигнал на отключение электропривода. Защита от чрезмерного увеличения скорости работает аналогично и выполняется с помощью реле центробежного типа.

Пуск конвейеров из-за больших инерционных масс и статических нагрузок отличается значительной продолжительностью и сопровождается существенным нагревом двигателей. Перегрузка конвейера, пониженное напряжение питания, некоторые виды неисправности в механическом и электрическом оборудовании могут приводить к дополнительному затягиванию процесса пуска и вследствие этого к недопустимому превышению температуры двигателя.

Кроме того, перегрузка ленточных или канатных конвейеров может привести к пробуксовыванию тягового элемента на приводном органе. При этом закончившийся процесс пуска двигателя не выводит конвейер на рабочую скорость, а затянувшееся буксование приводит к порче тягового элемента, поэтому во всех случаях затянувшегося пуска конвейера сверх регламентированного времени привод необходимо отключить. Это осуществляется автоматически с помощью узла контроля пуска.

Чтобы избежать завалов перегрузочных устройств в многосекционном ленточном конвейере, требуется определенная последовательность включения и отключения его двигателей. При пуске секции конвейера включаются поочередно, начиная с хвостового участка разгрузки, в порядке, противоположном направлению грузопотока. При остановке секции конвейера отключаются в порядке следования участков по направлению грузопотока, начиная от головного участка загрузки.

Поочередное включение двигателей позволяет одновременно уменьшить пусковые токи в питающей сети. Поочередный пуск конвейерных линий целесообразно выполнять в функции скорости тягового элемента. Это гарантирует включение каждой последующей секции после выхода предшествующей на уровень рабочей скорости. Остановка конвейеров при условии полной разгрузки всех секций и исключения завалов перегрузочных бункеров выполняется по принципу времени. При этом сначала прекращается загрузка головной секции, а выдержки времени на поочередное отключение секций соответствуют длительности, необходимой для полной разгрузки каждой секции. Если в процессе работы отключится одна из линий, то должны поочередно отключиться все предшествующие по направлению грузопотока линии.

Беспилотные летательные аппараты

Сумароков Ярослав Дмитриевич,

3 курс, специальность 35.02.07 Механизация сельского хозяйства,

ОГАПОУ «Корочанский сельскохозяйственный техникум», г. Короча, Белгородская область

Научный руководитель: Бельченко Валерия Витальевна, преподаватель

Дроны – это беспилотные летательные аппараты, которыми либо удаленно управляет оператор, либо они двигаются по заранее заданному маршруту. Сейчас эти устройства находятся на пике популярности. Удивляться не приходится, ведь их можно использовать для развлечения, фото- и видеосъемки (в том числе и профессиональных), военной разведки и ведения наблюдения за промышленными системами.

Дроны вовсе не новинка 21 века. Первые прототипы появились даже не в 20-м, а в 19-м веке, когда «цифра» еще не существовала. Что собой представляли предки современных беспилотников и что они умеют сейчас?

Если говорить о дроне как об устройстве, которое управляется удаленно, то первым идею представил Никола Тесла. Ученый не просто теоретизировал, а зарегистрировал патент, в котором говорилось о транспортном средстве, управляемом при помощи радиоволн. Тесла разработал концепцию боевых дронов, которые, как он считал, смогут усмирить воинственный дух наций и прекратить войны благодаря угрозе применения «безошибочной и неограниченной разрушительной силы»

Демонстрацию первого в мире радиоуправляемого дрона он провел в 1898 году, в пруду Мэдисон-сквер-гарден. Большинство идей, предложенных Тесла, получили дальнейшее развитие и привели к появлению дронов в их современном облике [1].

Если же говорить о беспилотных летательных аппаратах подробно, то существует их классификация и разновидности, которые мы рассмотрим более детально далее.

Беспилотные летательные аппараты трудно классифицировать, так как они имеют очень разные характеристики. Это разнообразие происходит от обилия конфигураций и компонентов дронов. Производители пока не ограничены никакими стандартами. В результате сегодня отсутствуют требования со стороны авиационных регуляторов о том, как беспилотный летательный аппарат должен быть оснащен.

Беспилотные летательные аппараты напоминают вертолет с 4 лопастями. Они отличаются габаритами, функциональностью, дальностью полетов, уровнем автономности и другими характеристиками.

Условно все беспилотные летательные аппараты можно поделить на 4 группы:

- ✓ Микро. Такие дроны весят меньше 10 кг, максимальное время нахождения в воздухе – 60 минут. Высота полета – 1 километр.
- ✓ Мини. Вес этих аппаратов достигает 50 кг, время пребывания в воздухе достигает 5 часов. Высота полета варьируется от 3 до 5 километров.
- ✓ Миди. Беспилотные летательные аппараты весом до 1 тонны, рассчитаны на 15 часов полета. Такие дроны поднимаются на высоту до 10 километров.



- ✓ Тяжелые беспилотники. Их вес превышает тонну, разработаны аппараты для дальних полетов продолжительностью более суток. Могут перемещаться на высоте 20 километров.

В конструкции беспилотного аппарата есть спутниковый навигатор и программируемый модуль. Если беспилотный летательный аппарат используется для получения, сохранения и передачи информации на пульт оператора, в нем дополнительно устанавливаются карта памяти и передатчик.

Конструкция и функциональность меняются в зависимости от назначения аппарата. Есть модели дронов, которые умеют принимать команды человека и реагировать на них. В таких устройствах установлены специальные модули-приемники команд.

J'son & Partners Consulting классифицирует беспилотные летательные аппараты по следующим основным характеристикам:

- ✓ по дизайну / конфигурации;
- ✓ по типу взлета;
- ✓ по целевому назначению;
- ✓ по техническим характеристикам;
- ✓ по типу питания силовой установки;
- ✓ по полезной нагрузке;
- ✓ по типу системы автоматизации;
- ✓ по системе предотвращения столкновений;
- ✓ по типу навигации;
- ✓ по типам защиты от глушения сигналов;
- ✓ по пропускной способности радиочастотного спектра;
- ✓ по бортовой обработке данных;
- ✓ по специализации программного обеспечения.

Технологии стремительно развиваются, в связи с этим и проектируются и разрабатываются более совершенные модели дронов, у которых емкости батарей увеличиваются, поэтому нет сомнений, что дроны станут умнее, маневреннее и функциональнее. Они станут неотъемлемой частью многих сфер нашей жизни: работы и учебы, включая транспорт, исследования, доставку грузов и все прочее.

Литература

1. <https://habr.com/ru/post/446520/>
2. [https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Беспилотный_летательный_аппарат_\(дрон,_БПЛА\)](https://www.tadviser.ru/index.php/Статья:Беспилотный_летательный_аппарат_(дрон,_БПЛА))

Влияние междурядных обработок на засоренность посевов сахарной свеклы

Гридяев Сергей Владимирович,

4 курс, специальность 35.02.07 Механизация сельского хозяйства,

Берёзовский филиал ГБПОУ ВО «Воронежский техникум пищевой и перерабатывающей промышленности», с. Берёзово, Рамонский район, Воронежская область

*Научные руководители: преподаватели – Лоскутов Александр Иванович,
Чернышева Ольга Николаевна*

Засоренность посевов – один из главных факторов, снижающих продуктивность сахарной свеклы. В последние годы для решения этой проблемы многие специалисты настойчиво предлагают использовать гербициды, однако высокая стоимость препаратов заставляет рассматривать и другие приемы борьбы с сорными растениями, в том числе агротехнические. К ним относятся качественная основная обработка почвы в осенний период с обязательным лущением перед вспашкой, весенняя поверхностная обработка, боронование посевов до и после появления всходов свеклы, междурядные обработки почвы.

В сочетании с перечисленными приемами агротехники, направленными на поддержание свекловичного поля в чистом от сорняков состоянии, междурядным обработкам принадлежит особая роль. Они завершают все усилия, нацеленные на борьбу с ними в самый ответственный период роста и развития культуры, когда для максимального накопления урожая необходимо избавить сахарную свеклу от угнетающего влияния растений-конкурентов, отнимающих у нее часть солнечного света, воды и питательных веществ. В то же время в зонах неустойчивого и недостаточного увлажнения отмечается и отрицательное влияние междурядных обработок, заключающееся в иссушении взрыхленного слоя почвы. Это ставит вопрос о рациональном количестве междурядных обработок почвы и дополнительных мерах по уничтожению сорняков, совмещенных с междурядными обработками, в числе которых – обработка защитных зон ротационными дисками, окучивание рядков и др.

Актуальность работы диктуется острой необходимостью сохранения и поддержания естественного и потенциального плодородия почв в условиях неустойчивого увлажнения. Междурядные обработки почвы занимают важное место в регулировании почвенных условий жизни растений сахарной свеклы. Кратность междурядных обработок в России изучалась многими исследователями, при этом рекомендовалось проведение разноглубинных междурядных обработок от одной-двух до пяти-шести. Много внимания было уделено и обработке защитных зон сахарной свеклы ротационными дисками и их окучиванию. При этом обработки защитных зон



изучались в отрыве от междурядных обработок, что приводило к выдаче производству противоречивых рекомендаций.

Комплексные опыты с наложением и без наложения обработок защитных зон не проводились. В связи с этим комплексные исследования по поиску рационального сочетания числа междурядных обработок с обработками защитных зон посевов сахарной свеклы являются своевременными и актуальными.

В нашем хозяйстве, где проводятся производственные практики ФГУП им. А.Л. Мазлумова мы провели полевой опыт, предусматривающий одну, две, три и четыре междурядные обработки, а также наложение на них обработок защитных зон ротационными дисками при первой культивации, орудием № 2 – при второй культивации, орудием № 3 – при третьей и четвертой культивациях. Засоренность определяли до начала и после окончания всех обработок. Результаты опыта по уничтожению сорняков приведены в таблице 1.

Таблица 1. Результаты опыта по уничтожению сорняков

Кратность междурядных обработок	Обработка защитных зон	Засорённость до начала обработок, 1 м	Снижение засоренности перед уборкой, %
1	Без обработки	57,8	66,8
	С обработкой	49,7	78,3
	В среднем	53,8	72,6
2	Без обработки	35,2	64,2
	С обработкой	37,5	72,3
	В среднем	36,4	68,3
3	Без обработки	47,3	62,8
	С обработкой	42,3	76,1
	В среднем	44,8	69,5
4	Без обработки	34,5	53,0
	С обработкой	42,7	77,5
	В среднем	38,6	63,5

Полученные данные свидетельствуют о том, что на снижение засоренности посевов влияет не столько кратность междурядных обработок, сколько наложение на них обработок защитных зон, которое увеличивает уничтожение сорняков на 8,1-24,5%. Обращает на себя внимание изменчивость исходной засоренности по делянкам опыта, которая должна была повлиять на результат опыта. Поэтому мы провели корректировку опытных данных методом корреляционного анализа, что позволило исключить влияние изменчивости исходной засоренности на показатели опыта. Скорректированные данные приведены в таблице 2.

Таблица 2. Снижение засоренности перед уборкой

Вариант	Снижение засоренности перед уборкой, % при кратности междурядных обработок			
	1	2	3	4
Без обработки	61,7	67,3	61,5	57,7
С обработкой	75,2	74,9	76,5	77,7
В среднем	69,0	70,7	69,0	67,0

За счет повышения кратности междурядных культиваций без обработки защитных зон (табл. 2) количество уничтоженных сорняков не увеличивается. При проведении последних гибель сорняков по всем вариантам опыта повышается в среднем на 14%. В этом случае с повышением кратности обработок уничтожение сорняков увеличивается, но незначительно. В среднем по обоим вариантам этот показатель практически не возрастает. Это объясняется тем, что сорные растения лучше уничтожать на ранних стадиях развития, пока они не укоренились.

Полученные результаты позволяют заключить, что возможность очистки поля от сорных растений с помощью междурядных обработок исчерпывается при одной-двух первых обработках, совмещенных с обработками защитных зон. Последующие операции лишь иссушают взрыхленный слой почвы, но не приводят к существенному снижению засоренности поля. В этом случае более целесообразно взамен междурядных обработок применить такой известный прием, как подкашивание сорняков на уровне ботвы, которое сдерживает рост сорняков и улучшает условия уборки урожая.

Литература



1. Агапов В. И. Борьба с сорняками на посевах В. И. Агапов, Г.Ф. Лебедев, В.Ф. Зубенко М.: Колос, 1983.- 96 с. Агафонов Е.В. Удобрение и водопотребление полевых культур Е.В. Агафонов, Л.Н. Агафонова Земледелие. 1996. 4. 14-15.
2. Акулов П. Г. Продуктивность сахарной свеклы в зависимости от способов основной обработки почвы и удобрений П. Г. Акулов, Б. Ф. Азаров, М. В. Черкашин, А. Г. Лобарева //Агрохимия, 1994. 2 С 25-31.
3. Бухтояров Д.Н. Посев на конечную густоту основа выращивания сахарной свеклы без прореживания Д.Н. Бухтояров Совершенствование методов селекции и агротехники сахарной свеклы. 2005. 51-59.
4. Гамузов В.В. Система защиты свеклы от сорняков В.В. Гамузов, В.М. Вилков Пути повышения эффективности свеклосахарного производства России в условиях рыночной экономики. Рамонь, 2006.-С. 18-19.
5. Юхин И.П. Освоение интенсивной технологии возделывания И.П. Юхин Сахарная свекла. 2007. 10. 15-16.

Вопросы автоматизации сельского хозяйства

Вязгинцев Дмитрий Вячеславович,

*1 курс, специальность 35.02.16 Эксплуатация и ремонт
сельскохозяйственной техники и оборудования,*

ОГАПОУ «Новооскольский колледж»,

г. Новый Оскол, Белгородская область

Научный руководитель: Савенкова Галина Владимировна, преподаватель

Автоматизация сельского хозяйства опирается на богатый опыт промышленности. Вместе с тем к методам и средствам автоматизации, применяемым в животноводстве и растениеводстве, предъявляют специфические требования, обусловленные особенностями сельскохозяйственного производства. В отличие от промышленности в сельском хозяйстве наряду с техникой используются почва и живые организмы, машинная технология тесно переплетается и увязывается с биологическими процессами. Производственные процессы в сельском хозяйстве сложны и многообразны, имеют большой объем технологической информации и тесную взаимосвязь. Это обуславливает большое разнообразие ТП, исторически сложившихся в период использования живой тягловой силы и находящихся в стадии незавершенной перестройки на поточное машинное производство, а также большое число типов, конструкций, характеристик и режимов работы сельскохозяйственных машин и установок, многие из которых далеко не всегда приспособлены для применения на них даже простейших устройств автоматики.

Система машин, разработанная для сельского хозяйства, имеет около трех тысяч наименований по типам, почти 60% из которых предназначены для полеводства и около 30% – для животноводства и птицеводства. Немаловажные особенности – рассредоточенность сельскохозяйственной техники по большим площадям и удаленность ее от ремонтной базы, относительно малая мощность установок, тихоходность и невысокая квалификация обслуживающего персонала, а также сезонность их работы и непродолжительное использование в течение суток.

Даже в животноводстве, где операции совершаются и повторяются ежедневно по определенному циклу, общее число часов работы машин в сутки относительно мало. Следовательно, средства автоматики должны быть очень многообразными, относительно дешевыми, простыми по устройству и надежными в эксплуатации. Основная особенность сельскохозяйственного производства заключается в неразрывной связи техники с биологическими объектами (животными и растениями), для которых характерны непрерывность процессов образования продукции и цикличность ее получения, невозможность увеличения выпуска продукции за счет ускорения производства. В этих условиях автоматика должна работать надежно, так как такой процесс нельзя прервать и практически невозможно наверстать упущенное путем интенсификации последующего периода. Например, автоматика в животноводстве должна обеспечить цикличность выполнения технологических операций в течение суток независимо от погодных условий.

Возмущающие воздействия имеют высокую степень неоднородности и случайности с изменением своих величин. Многие объекты сельскохозяйственной автоматики имеют контролируемые и регулируемые параметры, распределенные как по технологическому полю или большому объему, так и во времени. Например, в нагревательных установках и сушилах, зернохранилищах и овощехранилищах, теплицах и животноводческих помещениях необходимо по всему объекту контролировать параметры (температуру, влажность, содержание газа, освещение и т. п.) и управлять ими. Для таких объектов системы автоматики должны иметь оптимальное число первичных преобразователей (датчиков) и исполнительных органов и в то же время обеспечить управление параметрами во всех рассредоточенных зонах с заданной точностью и надежностью.

Существенная особенность большинства сельскохозяйственных установок – их работа на открытом воздухе, где окружающая среда непостоянна: широкие пределы изменения влажности и температуры, наличие примесей, пыли, мякины, песка в полеводстве или агрессивности газов (аммиака, сероводорода и углекислого газа), бактериальной осеменности, плесени в животноводстве, а также наличие значительных вибраций и толчков. Поэтому условия работы средств автоматики в сельском хозяйстве очень тяжелые и вероятность возникновения этих неисправностей значительно чаще, чем в других отраслях народного хозяйства.



Вследствие перечисленных особенностей и ряда других причин, методы и средства автоматизации и требования к ним в сельском хозяйстве значительно отличаются от промышленных. При разработке устройств автоматики сельских установок их необходимо рассчитывать на широкие пределы изменения параметров окружающей среды. Это позволит получить высоконадежные средства, так как наиболее эффективные мероприятия борьбы за повышение надежности устройств автоматики – выбор элементов с малой опасностью отказов и различные способы увеличения надежности при проектировании. Указанные специфические особенности в первую очередь влияют на первичные преобразователи (датчики) и исполнительные органы автоматики, устанавливаемые непосредственно на объектах автоматизации и испытывающие все неблагоприятные условия окружающей среды. Остальные узлы автоматики можно располагать в отдельных помещениях или специальных шкафах, исключающих неблагоприятное воздействие окружающей среды.

Выбираем «Антифриз»

Хлякин Евгений Сергеевич,

2 курс, специальность 35.02.16 Эксплуатация и ремонт

сельскохозяйственной техники и оборудования,

ГБПОУ ВО «Острогожский многопрофильный техникум»,

г. Острогожск, Воронежская область

Научный руководитель: Еремин Андрей Владимирович, преподаватель

Антифриз (от греч. *ἀντι* – против и англ. freeze замерзать) общее название для жидкостей, не замерзающих при низких температурах. Применяются в установках, работающих при низких температурах, для охлаждения двигателей внутреннего сгорания, в качестве авиационных противообледенительных жидкостей и в качестве средства для очистки стекол. В качестве базовых жидкостей антифризов используются смеси этиленгликоля, пропиленгликоля, глицерина, одноатомных спиртов и других веществ с водой [1].

Цель исследования – провести сравнительный анализ образцов охлаждающих жидкостей.

Задачи исследования – ознакомиться с применением охлаждающих жидкостей для автотракторной техники, провести анализ качества образцов охлаждающих жидкостей и сформулировать выводы об их применимости.

Методы исследования – проведение анализа качества образцов охлаждающих жидкостей.

Объект исследования – образцы охлаждающих жидкостей.

Общая характеристика

Антифризами чаще всего называют автомобильные охлаждающие жидкости с температурой замерзания ниже температуры замерзания воды («жидкости охлаждающие низкотемпературные» по ГОСТ). Основная функция современных охлаждающих жидкостей – утилизация избытка тепла, вырабатываемого двигателем при сгорании воздушно-топливной смеси. Побочными функциями антифриза являются предотвращение повреждения деталей (ввиду коррозии, кавитации и разъедания эластомеров) и обеспечение нормальной работы системы охлаждения в зимних условиях (опционально). Антифризы имеют не только более низкую температуру замерзания (точнее – точку начала выпадения кристаллической фазы), но и значительно меньший коэффициент расширения при замерзании. Так, если вода при замерзании увеличивает объём на 9%, то раствор 25% этиленгликоля и 75% воды – на 3,5%, а раствор 40% этиленгликоля и 60% воды – только на 1,5%, что безопасно практически для любых конструкционных материалов.

Состав и свойства

Автомобильные антифризы состоят, как правило, из смеси воды (около половины состава) и этиленгликоля (реже – пропиленгликоля, который в отличие от этиленгликоля не токсичен, но стоит значительно дороже), а также пакета присадок, придающих антифризу антикоррозионные (ингибиторы коррозии), антикавитационные, антипенные и флуоресцентные (для облегчения поиска течи) свойства. Любопытно, что чистый этиленгликоль имеет сравнительно высокую температуру замерзания ($-12,3^{\circ}\text{C}$), однако в смеси с водой образует так называемую эвтектику с температурой замерзания намного ниже, чем у составляющих смеси по отдельности, вплоть до -75°C (для смеси 25% воды и 75% этиленгликоля). Как при большем, так и при меньшем содержании воды смесь будет иметь более высокую температуру замерзания; на практике температуру замерзания доводят до требуемой путём разбавления смеси водой как более дешёвым компонентом, поэтому большинство товарных антифризов содержат более 25% воды (типично от 35 до 50%). Так, смесь с содержанием воды 35% начинает кристаллизоваться примерно при -65°C , а 50% – при -40°C .

Этиленгликоль, помимо понижения температуры замерзания, приводит к повышению температуры кипения охлаждающей жидкости, что является дополнительным преимуществом при эксплуатации автомобилей в тёплое время года. Также он обладает определёнными смазывающими свойствами. Однако при этом удельная теплоёмкость этиленгликолевого антифриза значительно ниже, чем у воды (на 15-20%, в зависимости от конкретного состава), а вязкость – в 2-3 раза выше, что обуславливает худшую работу в качестве собственно охлаждающей жидкости. Многие автомобили старых выпусков с системой охлаждения, рассчитанной на воду, в тёплое время года могут перегреваться при использовании этиленгликолевых антифризов, поскольку в те годы их применение считалось допустимым только в зимний период, когда тепловая нагрузка на систему охлаждения ниже, а в летний период использовалась вода, на характеристики



которой и рассчитана система охлаждения. Также многие антифризы (в частности, все этиленгликолевые) имеют намного больший коэффициент теплового расширения, чем вода, что делает необходимым использование герметизированной системы охлаждения с расширительным бачком, служащим для компенсации расширения антифриза при нагревании; на автомобилях старых выпусков с системой охлаждения без расширительного бачка «лишний» антифриз при нагревании будет выброшен через пароводяную трубку радиатора, а при остывании его уровень окажется ниже нормального. В целом, в местностях с тёплым безморозным климатом наиболее целесообразно применение в качестве охлаждающей жидкости мягкой или дистиллированной воды с ингибитором коррозии (в системах охлаждения, допускающих её использование).

В чем разница между ТОСОЛом и антифризом?

В зарубежных странах жидкости для охлаждения двигателей автомобилей получили общее название – антифризы. Дословно это означает – незамерзающий и обозначает главное достоинство этих составов – возможность работы при отрицательных температурах.

Существовавшие в СССР составы уступали по качеству западным аналогам. При запуске производства автомобилей "Жигули" по итальянской технологии, советские ученые получили задание разработать отечественный состав, который по качеству был бы не хуже дорогих импортных жидкостей.

В отделе органического синтеза (ТОС) государственного научно-исследовательского института органической химии и технологии такой состав был разработан. Он представлял собой смесь воды и этиленгликоля, в которую были добавлены определенные присадки. Этот состав получил название ТОСОЛ – по аббревиатуре отдела-разработчика с добавлением окончания "-ОЛ", обозначающего принадлежность жидкости к спиртам (этиленгликоль).

По сути рецептура разработанного состава соответствовала рецептурам зарубежных антифризов того времени. Поэтому отличий советского антифриза от заграничных антифризов не было никаких [2].

Как проверить качество охлаждающей жидкости?

Существуют различные способы проверки качества охлаждающей жидкости: при помощи лакмусовой бумаги, с помощью пробного замораживания. Кроме этого современными ареометрами можно определить температуру замерзания тосола. У таких ареометров рядом со шкалой плотности расположена шкала, проградуированная в градусах.

Набрав при помощи резиновой груши в ареометр тосол или антифриз, необходимо определить линию соприкосновения тестируемой жидкости со стержнем ареометра. Нахождение линии в районе шкалы зеленого цвета будет свидетельствовать о температуре кристаллизации тосола в пределах от -30 до -40°C. Если индикатор укажет на красную шкалу, значит, охлаждающая жидкость частично утратила свои свойства и начнет кристаллизоваться при температуре от -20 до -30°C. Желтой шкале отвечает диапазон температур от -10 до -20°C. Если же тестируемая жидкость в ареометре соприкоснется со стержнем ареометра в районе синей шкалы, такой тосол следует немедленно заменить, поскольку он стал полностью непригоден и будет вести себя подобно обычной воде [3].

В нашей учебно-исследовательской работе качество охлаждающей жидкости попробовали определить с помощью ареометра – выявление его плотности. Однако стоит отметить, что метод не дает 100% гарантии правильного результата.

Образцы охлаждающей жидкости были куплены в автомагазинах города.

В пробах участвовали антифризы: Sintec, Starex, Felix, а также тосола: Felix и North Way. Разброс цен по образцам составил от 100 до 215 рублей за 1 литр.

После проведения замеров плотности охлаждающих жидкостей с помощью ареометра, можно сделать вывод о том, что качественный состав образцов охлаждающей жидкости соответствует заявленным температурным режимам эксплуатации. Ну а выбор цены приобретаемого в магазине антифриза зависит от каждого потребителя. Ваш автомобиль в Ваших руках!

Литература

1. Антифриз. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Антифриз>
2. Что такое охлаждающая жидкость и для чего она нужна? <https://mirmsazok.ru/antifrizy-i-teplonositeli/chto-takoe-okhlazhdayushchaya-zhidkost-i-dlya-chego-ona-nuzhna/>
3. Как проверить тосол и антифриз. Простые способы проверки качества охлаждающей жидкости. <https://zabarankoi.mirtesen.ru/blog/43884076029/Kak-proverit-tosol-i-antifriz.-Prostyie-sposobyi-proverki-kaches>



Выгодное использование бороны для фермерских и малых сельскохозяйственных предприятий

Свиридович Антон Витальевич,

*2 курс, специальность 2-74 06 03 «Ремонтно-обслуживающее производство в сельском хозяйстве»,
Учреждение образования «Пинский государственный аграрно-технический колледж имени А.Е. Клещева»,
г. Пинск, Брестская область, Республика Беларусь*

*Научные руководители: преподаватели –
Макарушко Николай Николаевич, Шпаковская Ольга Алексеевна*

Одним из важных агрегатов для сельского хозяйства в возделывании земель является борона. Борона предназначена для глубокого или поверхностного рыхления почвы и последующего уничтожения сорняков.

В современных больших хозяйствах используются разные типы борон, агрегатируемые с энергонасыщенной сельскохозяйственной техникой, что ускоряет процесс обработки почв. В мелких фермерских хозяйствах – такой возможности нет, и приходится использовать альтернативные решения. Поэтому основной целью исследования стало изучение типов агрегатов для обработки почв с возможностью применения в фермерских хозяйствах и малых сельскохозяйственных предприятиях, в сочетании с тракторами класса 1,4 в стандарте ГОСТ 27021-86, имеющие тяговое усилие от 12,6 до 18 кН. К такой категории относятся трактора МТЗ-80.1, МТЗ-82, Беларус-923.

В исследовательской работе поставлены задачи:

- изучить типы борон;
- подобрать соответствующий тип бороны для рыхления почв;
- провести практический эксперимент и рассчитать: топливные (финансовые) затраты при выполнении полевых работ с помощью борон рассчитать экономическую эффективность.

Бороны классифицируются по двум параметрам:

- 1) по массе, которая приходится на один зуб;
- 2) по типу рабочего механизма.

По массе входящей на один зуб бороны делятся на легкие, средние и тяжелые.

По типу рабочего механизма бывают зубовые, пружинные, дисковые и сетчатые.

Рабочий орган легкой дисковой бороны – стальной заостренный сферический диск диаметром 450 или 510 мм, а у тяжелой бороны вырезной диск диаметром 660 мм.

Борона дисковая тяжелая БДТ-3.0 предназначена для разработки пластов первичной вспашки, поднятых кустарнико-болотными плугами на торфяных и минеральных почвах, кроме того, борона может быть использована для ухода за лугами и пастбищами, а также разделки глыбистой вспашки [2].

Борона применяется во всех почвенно-климатических зонах. Борона должна обеспечивать хорошее рыхление пластов на глубину до 16 см на минеральных почвах, а на торфяных до 25 см за два прохода. Второй проход рекомендуется проводить под углом к направлению первого прохода (поперечная обработка). Работать с боронной на каменистых почвах запрещается.



Рисунок 1. Борона дисковая тяжелая БДТ-3

Борона БДТ-3 имеет следующие технические характеристики:

- тип бороны – полуприцепная;
- ширина захвата – 3(м);
- угол атаки – 12-18 (градусов);
- глубина обработки -20см;
- скорость движения при обработке – 8-10 км/ч;
- производительность (зависит от типа почвы) – 1,8-2,3га/ч;



габариты агрегата (ДхШхВ) – 4,64х3,37х1,15 м.
масса бороны – 1,75 тонны.

Борона навесная полевая дисковая БДН-3 включает в себя четыре батареи, которые установлены в два ряда. Данная дисковая борона используется для проведения весенней предпосевной обработки почвы, а также для лущения стерни и освежения задернелых почв [2].



Рисунок 2. Борона дисковая навесная БДН-3

Борона БДН-3 имеет следующие технические характеристики:

тип бороны – навесная;
ширина захвата – 3 (м);
угол атаки – 0-25 (градусов);
глубина обработки – 10 (см);
скорость движения при обработке – 8-12 (км/ч);
производительность – 2,3-2,5 (га/ч);
габариты агрегаты (ДхШхВ) – 5,75х3,30х1,20 м.;
масса бороны – 710 (кг).

Для проведения практического этапа, взят трактор МТЗ-82.1, на который были навешаны поочередно две бороны. Обработка поля велась под посевные работы, после вспашки. Площадь экспериментального поля, составила 16га, расположенного в Полесском регионе Брестской области. Поле разделено на равные участки для боронования БДТ-3 и БДН-3.



Рисунок 3. Выполнение полевых работ

Для сравнительного анализа взяты справочные нормативные технические данные на обработку почв с учетом вида техники, норм расхода топлива и времени выполнения полевых работ [4].

Таблица 1

Нормативные и технические данные для тяжелой и навесной бороны



<i>Характеристики</i>	<i>БДТ-3</i>	<i>БДН-3</i>
Расход топлива, кг/га	7,0-10,0	12,0
Производительность, га/ч	1,8-2,3	2,3-2,5
Агрегатируется с трактором класса	1,4	1,4
Глубина обработки, см	до 20	до 10

Проведя практический эксперимент, получили следующие данные:

- для обработки части поля, площадью 8га., на глубину боронования 10см, бороной БДТ-3, затрачено 3,5 часа, израсходовано 58 литров дизельного топлива (47 кг).

- для обработки второй части поля, площадью 8га., на глубину боронования 10см, бороной БДН-3, затрачено 4 часа, израсходовано 86 литров дизельного топлива (70,5 кг).

Таблица 2

Сравнение нормативных и экспериментальных данных

<i>Характеристики</i>	<i>БДТ-3</i>		<i>БДН-3</i>	
	<i>норм.</i>	<i>эсп.</i>	<i>норм.</i>	<i>эсп.</i>
Расход топлива, кг/га	7,0-10,0	5,87	12,0	8,8
Производительность, га/ч	1,8-2,3	2,28	2,3-2,5	2
Глубина обработки, см	10	10	10	10

Проведя сравнительный анализ, получили лучшую эффективность работы с использованием бороны БДТ-3, по всем показателям. Особую экономическую выгоду видно по данным расхода топлива, а это на 33,29% меньше чем при использовании БДН-3. Вторым аспектом считаем показатель времени, что играет не маловажную роль и влечет за собой увеличение норм выработки работником хозяйства.

Борона навесного типа БДН-3, по качеству обработки не уступает БДТ-3, но за счет своей массы, нагружающую заднюю часть трактора и возникающую увеличенную силу сопротивления от обработки почвы, приводит к повышенному расходу топлива, большей нагрузке на двигатель, трансмиссию, ходовую часть трактора.

При проведении практического этапа исследования, экономическая выгода составила 28 литров дизельного топлива, что составляет около 60 бел. руб. (примерно 2000 рос. рублей). Если данные применить для хозяйств с большей площадью, то получим существенную экономию в финансовом плане.

Следовательно, для выполнения полевых работ совместно с трактором класса 1,4 рекомендуем использовать борону типа БДТ-3, как наиболее эффективную для современного не большого сельского или фермерского хозяйства.

Литература

1. Ермоленков, В. В. Земледелие, почвоведение и мелиорация : учеб. пособие / В. В. Ермоленков. – Мн. : Ураджай, 2000. – 196 с.
2. Клочков, А. В. Сельскохозяйственные машины : учеб. пособие / А. В. Клочков, Н. В. Чайчиц, В. П. Буяшов [и др.]. – Мн. : Ураджай, 1997. – 494 с.
3. Петровец, В. Р. Сельскохозяйственные машины : практикум / В. Р. Петровец, Н. В. Чайчиц. – Мн. : Ураджай, 2002. – 292 с.
4. Интернет-источник: <https://tractorreview.ru/traktory/tyagoviyiy-klass-traktorov-tablitsa.html>



Допуск транспортных средств к эксплуатации в соответствии с Законом о безопасности дорожного движения Российской Федерации

Машанов Кирилл Алексеевич,

3 курс, специальность 35.02.07 Механизация сельского хозяйства,

ГБПОУ ВО «Острогожский многопрофильный техникум»

г. Острогожск, Воронежская область

Научный руководитель: Иконников Михаил Иванович, преподаватель

Главными принципами обеспечения безопасности дорожного движения являются: приоритет жизни и здоровья граждан, участвующих в дорожном движении, над экономическими результатами хозяйственной деятельности.

Техническое состояние и оборудование участвующих в дорожном движении транспортных средств в части, относящейся к безопасности дорожного движения и охране окружающей среды должно соответствовать требованиям соответствующих стандартов, правил и руководств по их технической эксплуатации.

Для выполнения основных требований по допуску транспортных средств необходимо

знать:

- правила дорожного движения;
- основные положения по допуску транспортных средств к эксплуатации;
- правила эксплуатации транспортных средств;
- перечень неисправностей и условий, при которых запрещается эксплуатация транспортных средств и их дальнейшее движение;
- основы безопасного управления транспортными средствами;
- нормативные документы, касающиеся дорожного движения.

уметь:

- своевременно проводить операции технического обслуживания машин;
- определять техническое состояние тракторов, комбайнов, автомобилей;
- выполнять техническое обслуживание машин согласно регламента;
- устранять возникшие неисправности с соблюдением требований техники безопасности;
- оказывать первую медицинскую помощь при дорожно-транспортных происшествиях;
- уверенно действовать во внештатных ситуациях.

До 10.12.2021 г. к участию в дорожном движении допускались автомобили, стоящие на учете в ГИБДД, а также автомобили, участвующие в международном движении или ввозимые на территорию России на срок 1 год.

До 10.12. 2021 года автомобиль не зарегистрированный в ГИБДД не мог участвовать в дорожном движении, мог только доехать до ГИБДД, чтобы получить допуск к участию в дорожном движении. С 10.12.2021 года перечень автомобилей, допущенных к участию в дорожном движении расширен. Кроме того, введена возможность присвоения государственного номера без постановки автомобиля на учет. В закон введен новый пункт, который содержит три случая, когда автомобиль допускается к участию в дорожном движении без постановки на учет: в течении 10 дней с момента изменения собственника, с момента покупки, получения в дар или получения в наследство автомобиля.

Безопасность дорожного движения обеспечивается нормальным функционированием всех составляющих комплекса «человек-автомобиль-дорога-окружающая среда». Недостаточная надежность этой системы (низкая дисциплина участников дорожного движения, неудовлетворительное состояние транспортных средств, дороги др.) является причиной дорожно-транспортных происшествий (ДТП). Среди пострадавших в результате ДТП наибольшее число составляют водители и пассажиры.

В Острогожском районе в 2021 году совершено 534 ДТП из них 52 ДТП, в которых погибли 6 человек и 77 получили телесные повреждения различной тяжести, пострадало 8 детей. Выявлено 4774 нарушений ПДД.

В 2020 году совершено 484 ДТП из них 76 ДТП, в которых погибли 68 человек, 109 получили телесные повреждения различной тяжести, пострадало 10 детей. Выявлено 4488 нарушений ПДД.

Основными причинами возникновения ДТП являются:

- нарушение установленных правил дорожного движения водителями, пешеходами;
- неудовлетворительное состояние дорог;
- технические неисправности транспортных средств.

Таким образом, от дисциплинированности участников дорожного движения, качественной подготовки водителей и состояния дорожной инфраструктуры решающим образом зависит уровень безопасности дорожного движения.

В настоящее время в Российской Федерации количество зарегистрированных автотранспортных средств различного назначения составляет более 40 миллионов и их количество ежегодно увеличивается. Более двух с половиной миллионов граждан ежегодно становятся обладателями водительских удостоверений.

От уровня подготовки водительской культуры, технического состояния транспортных средств зависит безопасность участников дорожного движения, их жизнь и здоровье.



Участниками дорожного движения являются механические транспортные средства и пешеходы. Все механические транспортные средства должны быть зарегистрированы в соответствующих ведомствах, определяемых Правительством Российской Федерации. На них должны быть установлены регистрационные знаки соответствующего образца.

Техническое состояние и оборудование участвующих в дорожном движении транспортных средств в части, относящейся к безопасности дорожного движения и охране окружающей среды, должно отвечать требованиям соответствующих стандартов, правил и руководств по их технической эксплуатации.

Трактора, комбайны, самоходные машины также являются участниками дорожного движения. Безопасность использования машинно-тракторных агрегатов зависит от качества их подготовки и эксплуатации. При технических обслуживающих (ТО) в первую очередь проверяют исправность механизмов управления, надежность крепления деталей ходовой части, механизмов торможения, наличие и исправность защитных ограждений, блокирующих устройств. Свободный ход механизмов управления, тормозной путь, ход рычагов поворота должны полностью соответствовать инструкциям или другой технической документации.

Должностные лица должны обеспечивать соответствие технического состояния тракторов, самоходных машин, прицепов требованиям законодательства Российской Федерации о безопасности дорожного движения и законодательства Российской Федерации о техническом регулировании. Не допускать тракторы и самоходные машины к эксплуатации при наличии неисправностей, при которых эксплуатация запрещена, обеспечивать исполнение обязанностей по страхованию транспортных средств гражданской ответственности транспортных средств (тракторов и самоходных машин) в сроки, предусмотренные документацией заводов-изготовителей, оснащать транспортные средства техническими средствами контроля, обеспечивающими непрерывную, некорректируемую регистрацию информации о скорости и маршруте движения, о режиме труда и отдыха водителей. Запрещается эксплуатация тракторов, самоходных машин, если их техническое состояние и оборудование не отвечает требованиям, не отвечает Перечня неисправностей и условий, при которых запрещается эксплуатация.

Тракторы, самоходные машины должны быть укомплектованы аптечкой, первичными средствами пожаротушения, знаком аварийной остановки.

Требования безопасности, установленные стандартом к тракторам и самоходным машинам, контролируют органы государственного надзора за техническим состоянием самоходных машин в Российской Федерации, а также органов сертификации услуг по техническому сервису тракторов и машин. Техническое состояние машин должно обеспечивать не только безопасность и сохранение здоровья людей, сохранность имущества и охрану окружающей среды, но и обслуживающего персонала.

Основными нормативными документами в сфере безопасности дорожного движения являются:

- закон «О безопасности дорожного движения», принятый Государственной Думой 15 ноября 1995 года с последующими изменениями и дополнениями;

- Правила дорожного движения, утвержденные Правительством Российской Федерации. [7]

В этих документах отражены «Основные положения по допуску транспортных средств к эксплуатации и обязанности должностных лиц по обеспечению безопасности дорожного движения». В данных документах отражены требования, предъявляемые к неисправным средствам в сфере безопасности дорожного движения.

Развитие автотракторной техники от менее сложной к более усовершенствованной требовало изменения законодательных актов по ее эксплуатации. С увеличением скоростных и мощностных показателей техники потребовалось принятие новых ГОСТов к требованию по техническому состоянию транспортных средств. Так с 1 марта 2002 года постановлением Правительства Российской Федерации [2] в Основные положения внесены изменения и дополнения в связи с введением 1 января 2002 года нового ГОСТ Р51709-2001 «Автотранспортные средства. Требования к техническому состоянию и методы проверки». Эти изменения сводятся к уточнению содержания Перечня неисправностей и условий, при которых запрещается эксплуатация. Изменяются нормы эффективности торможения, ужесточились требования по использованию шин различных размеров, конструкций, моделей и типов, повышающих требования к системам питания, охлаждения, смазки, герметичности соединений и узлов двигателя, мостов, коробок передач [7]

В 2003 году в Правила и Основные положения изменения и дополнения вносились дважды:

- об обязательном страховании гражданской ответственности владельцев транспортных средств; [10]

- о наличии у водителя страхового полиса, возложена ответственность на должностных лиц, которые могут осуществлять контроль за допуском к управлению транспортными средствами водителей, не имеющих страхового полиса. [8]

Определены основные неисправности, при которых запрещается движение транспортных средств: рабочей тормозной системы, рулевого управления, сцепного устройства (в составе автопоезда), не горящих (отсутствующих) фарах и задних габаритных огнях в темное время суток или условиях недостаточной видимости, недействующем со стороны водителя стеклоочистителя во время дождя или снегопада. [4] При возникновении в пути прочих неисправностей, с которыми запрещена эксплуатация транспортных средств, водитель должен их устранить, а если это невозможно, следовать к месту стоянки или ремонта с соблюдением необходимых мер безопасности.

На транспортных средствах введены опознавательные знаки: автопоезд шипы; перевозка детей; глухой водитель; учебное транспортное средство; опасный груз; начинающий водитель и др. [5], [6]. Кроме того с



учетом положений ГОСТ 41.48-2003 сформированы требования к цвету огней световых приборов транспортных средств. [5].

Современные автомобили, тракторы, самоходные машины – сложные машины. Их устройство, конструкции, управляемость, производительность в несколько раз увеличилась по сравнению с их предшественниками. Все конструктивные решения, заложенные в проектирование автомобилей, тракторов, самоходных машин должны соответствовать ГОСТам и Основным положениям по допуску транспортных средств, охране окружающей среды. Соблюдение Основных положений по допуску транспортных средств к участию в дорожном движении, своевременное проведение всех видов технического обслуживания – залог безопасности дорожного движения.

Литература

1. Федеральный закон «О безопасности дорожного движения» принят Государственной Думой 15 ноября 1995 года, с изменениями и дополнениями от 15 декабря 2017 года.
2. Постановление Правительства РФ от 21 февраля 2002 г. №127 «О внесении изменений и дополнений в постановление Совета Министров – Правительства Российской Федерации от 23 октября 1993 года № 1090»
3. Постановление Правительства РФ от 25.09.2003 г. №595 «О внесении изменений и дополнений в Постановление Совета Министров – Правительства Российской Федерации от 23 октября 1993 г. №1090».
4. Постановление Правительства РФ от 14 декабря 2005 г. №767 О постановлении Совета Министров – Правительства Российской Федерации от 23 октября 1993 г. №1090.
5. Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 г. №84 «О внесении изменений в Постановление Совета Министров – Правительства Российской Федерации от 23 октября 1993 г. №1090».
6. Постановление Правительства РФ от 19.07.2012 №727 «О внесении изменений в Основные положения по допуску транспортных средств к эксплуатации и обязанности должностных лиц по обеспечению безопасности дорожного движения».
7. Постановление Правительства РФ от 13.11.2013 №1013 «О техническом осмотре самоходных машин и других видов техники, зарегистрированных органами, осуществляющими государственный надзор за их техническим состоянием» (вместе с «Правилами проведения технического осмотра самоходных машин и других видов техники, зарегистрированных органами, осуществляющими государственный надзор за их техническим состоянием»).
8. Постановление Правительства РФ от 24 марта 2007 г. №333 «О внесении изменений в постановление Совета Министров – Правительства Российской Федерации от 23 октября 1993 г. №1090»
9. Правила дорожного движения. -М.: ООО «За рулем», 2007. -36с.
10. Федеральный закон от 29.11.2021 г. №389 – ФЗ «О внесении изменений в статью 10 Федерального закона «О государственной регистрации в Российской Федерации транспортных средств» и статью 15 Федерального закона «О безопасности дорожного движения».

Инженерная графика – язык техники

Эреджепов Иван Эдуардович,

*2 курс, специальность 23.02.03 Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта,
Баиантинский колледж имени Ф.Г. Попова (филиал)
ФГБОУ ВО «Калмыцкий государственный университет имени
Б.Б. Городовикова», г. Городовиковск, Республика Калмыкия
Научный руководитель: Кривко Иван Павлович, преподаватель*

С древнейших времен и до наших дней графическое общение остается самым простым и удобным видом связи между людьми. Ведь недаром говорят: «Лучше один раз увидеть, чем сто раз услышать». И не зря считают, что «один рисунок стоит тысячи слов».

Навыки чтения, создания и переработки графической информации необходимы в наши дни специалисту любого профиля. Современный графический язык, являясь основным средством делового общения, содержит в себе геометрическую, эстетическую, техническую и технологическую информацию. Люди пользуются им в технике, науке, производстве, дизайне и других областях деятельности. Любая область человеческой деятельности в той или иной мере связана с передачей графической информации, т. е. сведений о предметах или явлениях окружающего нас мира. Графика всегда была и остается верным помощником в жизни людей.

Для того, чтобы изготовить чертеж нам поможет инженерная графика, которая является уникальным графическим языком человеческой культуры. Будучи одним из древнейших языков мира, «она отличается своей лаконичностью, точностью и наглядностью».

Почему же людям технических профессий понадобился специальный язык, язык чертежей, почему они не смогли обойтись обычными рисунками?

Представим на рисунке дом, мы его видим так, как его увидел художник. Нам понятно – это дом. Но построить этот дом по такому рисунку мало возможно. Мы не знаем настоящих размеров стен, окон и дверей здания. Измерить их на рисунке мы не сможем: линии стен, крыши потеряли на нем параллельность, а их размеры уменьшаются по мере удаления от наблюдателя.



Чтобы построить здание или изготовить механизм, нужен другой рисунок, исполненный с соблюдением определенных стандартов и правил. На нем должны быть видны натуральные размеры деталей, их взаимное расположение; должны быть указаны материалы, из которых они сделаны и какой обработке должны подвергнуться. И этот рисунок называется чертеж.

Если проследить путь развития чертежа от древних времен до наших дней, можно выделить два основных направления: первое – строительные чертежи, предназначенные для строительства зданий и сооружений, жилищ, мостов; второе – промышленные чертежи, по которым создавали различные инструменты, механизмы станков, агрегаты. [4]

Мы настолько привыкли к этой фразе, что зачастую не отдаем себе отчета в том, что инженерная графика язык, а чертеж является языковой структурой обмена технической информацией. Специалистам известно, что морфологические признаки (окончания, суффиксы и служебные слова) позволяют носителям языка получить определенное представление о содержании сказанного или написанного.

Известный языковед, академик АН СССР, Л. В. Щерба постоянно напоминал о том, что «...в каждом языке есть и что-то похожее на алгебраические или геометрические законы. Это «что-то» – грамматика языка. Способы, которыми язык пользуется, чтобы строить предложения не только из нескольких известных нам слов, но из любых слов, с любым значением».[1]

Здесь вполне уместно вспомнить еще одну хорошо известную инженерам фразу «Начертательная геометрия – грамматика технического языка (чертежа)».

Без знания основ начертательной геометрии невозможно вообще говорить об изучении правил грамотного чтения и выполнения технических чертежей.

Такая геометра-графическая дисциплина, как инженерная графика, в первоначальном своем виде, задумывалась как углубленное использование методов начертательной геометрии для решения задач технического черчения.

Никакие ссылки на современные методы проектирования не могут служить основанием для отмены изучения основ технического языка. Любому, кто имел дело с проектированием в системе 3D, хорошо известно, что по твердотельной модели всегда можно получить привычный плоский чертеж. Формирование 3D-модели базируется на методах конструирования поверхностей, изучаемых в курсе начертательной геометрии. Например, для тела, ограниченного поверхностью вращения, требуется задать положение оси вращения и форму плоской образующей. Последняя также строится по правилам, излагаемым в курсе геометрии. Применение 3D-моделей для получения реальных изделий при работе на станках с ЧПУ, приводит к необходимости выделения на поверхности изделия линейчатого каркаса – линий траекторий движения режущей кромки обрабатывающего инструмента. Подготовка информации для построения массива траекторий, обеспечивающих получение нужной поверхности, без «подрезов», также задача начертательной геометрии. Вопросы проектирования сложных одно- и двумерных обводов вообще не могут быть решены без функционала геометрии.

Таким образом, вне зависимости от подхода к проектированию сложных технических форм, без знания грамматики чертежа – начертательной геометрии, не обойтись.

С грамматическими элементами «языка техники» инженеры встречаются на каждом шагу. При рассмотрении чертежа технической формы, автоматически выделяются главные изображения и вспомогательные (дополнительные). Полная аналогия с грамматическим разбором предложения в лингвистике, где выделяются главные члены предложения и вспомогательные (подлежащее, сказуемое и слова им принадлежащие). Точно так же, как в техническом черчении, где один из видов (как правило, вид спереди) несет максимум информации об изделии, в языковой практике подлежащее обозначает предмет, действие которого выражается сказуемым. Вид сверху (слева или справа) играет роль сказуемого, поясняющего роль исполняемую подлежащим (видом спереди). Логическая связь между главными членами предложения на чертеже вырождается в проекционную связь. А это уже непосредственно начертательная геометрия. Да и сами виды строятся при помощи ортогонального проецирования, метода, принятого в начертательной геометрии.

Соединения части видов и разрезов логично представляются, как слова с префиксами (частям сечений). Обозначенные разрезы, сечения и выносные элементы можно рассматривать, как слова с суффиксами. Информацию о поворотах и изменениях масштаба изображения, можно соотнести с окончаниями. Такие аналогии, применительно к техническому чертежу, можно продолжать до бесконечности. Однако, наиболее интересным представляется формирование отдельных «слов» – элементов изображений. Например, изображение окружности в плоскости, не параллельной плоскости проекции. Хорошо известную фигуру – эллипс, в этом случае можно построить только с использованием методов начертательной геометрии. То же самое можно сказать и о линиях пересечения отдельных поверхностей, ограничивающих элементы изделия. ГОСТ допускает их упрощенное изображение, но на рабочих чертежах, в местах сопряжения с другими деталями, их приходится строить с использованием методов начертательной геометрии. [5]

Большую роль в развитии и совершенствовании теории инженерной графики, методики ее преподавания и в создании учебных пособий сыграли такие отечественные ученые, как И.Г. Попов, С.М. Куликов, А.М. Иерусалимский, Н.А. Попов, В.О. Гордон, В.И. Каменев, Н.Ф. Четверухин.

В 1925 г. был создан Комитет по стандартизации при Совете Труда и Обороне, а в 1929 г. вышел первый выпуск стандартов по черчению. 1 мая 1935 г. Комитет по стандартизации издает постановление,



согласно которому соблюдение стандартов на чертежи становится обязательным. Методам изображения предметов и общим правилам черчения обучает Инженерная графика. [4]

С середины XX века интенсивно развивается машинная графика. Разработанные системы автоматизированного проектирования (САПР) предназначены для выполнения проектных работ с применением математических методов и компьютерной техники. На современном этапе используются такие графические редакторы как AutoCAD, Adobe Photoshop, GIMP, Inkscape, Blender, Компас и другие, итогом являются работы, которые не были предусмотрены для выполнения «вручную» на чертежной бумаге. Появляется необходимость изучения 3D моделирования. Сегодня оно широко используется в сфере промышленности, маркетинга, архитектурного дизайна, кинематографии. 3D-моделирование позволяет создать прототип будущего сооружения, коммерческого продукта в объемном формате. Так же 3D моделирование используется при проведении презентации и демонстрации какого-либо продукта или услуги.

Дисциплина, изучающая теоретические основы, методы и приемы построения изображений и выполнения чертежно-графических работ применительно к задачам строительства, технологии и производства, носит название инженерная графика. Она обучает грамотному владению техническим языком – языком чертежа, умению составлять и свободно читать чертежи, решать при помощи чертежей различные инженерные технологические и технические задачи. Спустя столетия утверждение Гаспара Монжа о том, что «чертеж является языком техники» остается актуальным.

Список литературы

1. Бабулин Н.А. Построение и чтение машиностроительных чертежей / Н.А. Бабулин. – М. : Высш. Шк., 2005.
2. Боголюбов С.К. Черчение / С.К. Боголюбов. – М. : Машиностроение, 1989.
3. Вышнепольский И.С. Черчение для техникумов / И.С. Вышнепольский, Ф.И. Вышнепольский. – М.: Астрель ; АСТ, 2012.
4. Виргинский В., Хотеевков В. Очерки истории науки и техники с древнейших времен до середины XV века – М.: Просвещение, 2003.
5. Кострюков А. В., Павлов С. И., Семагина Ю. В. Чертеж – язык техники // Молодой ученый. – 2017. – №21.1. – С. 142-144.

Инновационные технологии в помощь сельскому хозяйству

Блохин Антон Владимирович,

2 курс, специальность 35.02.07 Механизация сельского хозяйства,

Трубчевский аграрный колледж – филиал ФГБОУ ВО Брянский ГАУ, г. Трубчевск, Брянская область

Научный руководитель: Зуйкова Ольга Александровна, преподаватель

Современные сельскохозяйственные стартапы отличаются отсутствием каких-либо гарантий окупаемости новых проектов. По оценкам экспертов, АПК связан с некоторыми рисками, присущими лишь данной отрасли:

Принадлежит к классу условно рискованных (учитывается высокий фактор зависимости от внешних обстоятельств).

Становится выгодным только при его заделе на долгосрочность вложений и длительной отдаче (в перспективе минимальных 5-6 лет).

По этой причине число сельскохозяйственных стартап-проектов, в сравнении в другими областями, невелико. Изучая нововведения и инновационные разработки, можно выделить несколько областей, где подобные проекты стали наиболее популярными:

- выращивание экологически очищенных культур (без ГМО, патогенов и пестицидов);
- разработки, которые помогают снижать процент воздействия незапланированных, независимых факторов (погода, климат и пр.).

Российские инновационные стартап-проекты в агропроме сейчас активно поддерживаются несколькими организациями. Это «РОСНАНО», «Сколково» и РВК («Российская венчурная компания»).

Сейчас в международной практике можно выделить около 150 начинаний в агропромышленной области, которые смогли вырасти в мощный и прочный бизнес (с показателями капитализации от 1 млрд. долларов). Особое место в этом списке отведено технологиям, повышающим эффективность планирования и ведения агрохозяйства:

- программное и онлайн-обеспечение;
- методы навигации аэросъемки;
- датчики-контролеры для отслеживания;
- технологическое оборудование;
- каналы дистрибуции.

Во всех направлениях агропроизводства всегда найдется место интересным проектам и инновационным бизнес-решениям. Агропромышленные стартапы помогают увеличивать отдачу, развивать, а иногда и существенно изменять базовые представления об этой отрасли.



Помогает организовывать современные теплицы в городских условиях. Преимуществом становится близкое расположение теплицы к будущим пунктам реализации. Продукты, выращенные в экологически чистых условиях, в течение ближайших суток отправляются по местным маркетам.

Инновационная идея позволяет каждому желающему получить экологически чистые продукты (фрукты и овощи) с помощью интернет-ресурса. Покупатель напрямую связывается с производителем, покупая продукты практически по себестоимости. Пользователю предоставляется доступ к специализированному калькулятору. С его помощью человек рассчитывает потребность в основных продуктах на определенное время. Остается только подтвердить свой заказ.

Умная система анализирует наличие ближайших садоводов-огородников, подходящих для поставок продуктов. При этом пользователь может отслеживать весь процесс возделывания культур и сбор урожая. А затем в назначенное время забрать свой заказ у производителя.

Инновационное системное обеспечение для проведения тестирования возвращаемых культур. С помощью Sample6 аграрий может отслеживать свои посадки и тестировать культуры на наличие пищевых патогенов.

Sample6 признана экспертами как самый быстрый в мире способ обнаружения патогенных составляющих. Они выявляются программой спустя всего 6 часов с момента попадания в культуру.

Для здорового роста растений требуется выдерживать определенное расстояние между ними при высеве. В аграрной промышленности уже имеются устройства, способные поддерживать при посеве заданное расстояние. Но такие машины для представителей среднего и малого бизнеса слишком дороги и часто не окупаются.

Умная сеялка самостоятельно распределяет по грядкам семена, причем строго на заданном расстоянии. По оценкам экспертов, подобная машина станет доступной для любых предпринимателей, независимо от финансовых возможностей, и позволит максимально эффективно задействовать землю и посевной материал.

Инновационный проект с большим будущим. Уникальная система управления, которая одновременно занимается:

- контролем заданной температуры и уровнем освещения;
- подготовкой питательного раствора;
- управлением поливом.

Собственник теплицы может оперативно контролировать все процессы с помощью смартфона. Система работает автоматически и ведет удаленный мониторинг. Она также прогнозирует будущую урожайность и анализирует все процессы.

Проект по обеспечению грамотного орошения-полива. Это инновационное решение от разработчиков из Израиля. Стартап помогает сводить к минимуму предстоящие энергозатраты и расходы поливочной воды с помощью специального алгоритма. Система делит всю территорию поля на отдельные участки-зоны и, с учетом особенностей грунта, рассчитывает идеальную схему полива.

Этот стартап снижает расходы электроэнергии и водных ресурсов до 30%, так что специалисты рассчитывают, что в будущем StopX распространится среди аграриев всего мира.

Или регулятор роста растений – уникальная разработка российских ученых. Новый препарат «Лидер+» обладает особенной структурой и предназначен для усиления фотосинтеза растений. Одновременно PPP исключает даже малейшую возможность гибели из-за вымерзания озимых, нежных культур. Аналогов препарата в мире еще нет. По результатам проб после применения «Лидер+»: пшеница в своем составе увеличивает содержание клейковины и белка; масляные культуры при отжиме показывают более богатый выход масла; виноград улучшает процент глюкозы.

Инновационный программная разработка, оснащенная камерами-ловушками. Система помогает аграриям контролировать и отслеживать вредителей и паразитов растений с одновременной их скоростной идентификацией. Собственник регулярно получает подробный отчет – система оперативно отправляет данные на гаджеты.

Инновационная разработка, предназначенная для контроля глубины почвенной обработки. Специальные датчики подключаются к бортовому программному обеспечению сельхозтехники и контролируют культивационные работы. Полученные итоги модуль переправляет на сервер, получая отчеты и автоматически корректируя работу тракторов, плугов или борон.

Список литературы

1. Бобров В. Рынок новых технологий в АПК //Экономист. – 2012.-№12
2. Бочков А.А. Механизм обеспечения эффективности инновационных процессов в агропромышленном производстве [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.econ.msu.ru/cmt2/lib/a/158/file/bochkov_12.pdf
3. Парахин Ю. Инновационные процессы в АПК//АПК экономика, управление. – 2013г. – №4.



Мероприятия, предотвращающие увлажнение обмоток двигателей

Скрытников Алексей Юрьевич,

*3 курс, специальность 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства,
ОГАПОУ «Новооскольский колледж», г. Новый Оскол, Белгородская область*

Научный руководитель: Рыбалко Людмила Анатольевна, преподаватель

Длительность использования электродвигателей, тесно связана с явлениями тепло- и влагообмена между изоляцией электродвигателя и окружающей средой. Между изоляцией электродвигателя и окружающей средой практически постоянно происходит влагообмен. Способность поглощать или отдавать влагу зависит от конструкции электродвигателя, его состояния (под нагрузкой, холостой ход, нерабочая пауза), структуры и состава изоляции. Влага в изоляционных материалах может находиться в виде растворов, коллоидов, абсорбционного слоя на поверхности изоляции и т. д. Однако электродвигатели закрытого обдуваемого исполнения не являются герметичными, и влажный воздух из окружающей среды контактирует с изоляцией электродвигателя. При этом может происходить как увлажнение изоляции, так и ее осушение в зависимости от режима работы электродвигателя.

Рассмотрим процесс влагообмена. Испарение влаги из материала обуславливается диффузией пара с поверхности материала в окружающую среду (внешняя диффузия). Диффузия происходит тем интенсивнее, чем суше окружающая среда. От этого зависит происходит процесс сушки или увлажнения обмоток.

Внутренняя диффузия наблюдается в виде движения влаги от внутренних увлажненных слоев изоляции к ее подсушенной поверхности. При этом влага перемещается от мест с большей влажностью в места с меньшей влажностью (влагопроводимость).

Кроме этого, существует так называемая термодиффузия влаги от слоев изоляции более нагретых к менее нагретым. Изменение влагосодержания изоляции обмотки в процессе эксплуатации электродвигателя можно проследить по изменению сопротивления изоляции.

Проанализируем процесс влагообмена в изоляции электродвигателя. Когда электродвигатель находится в нерабочем состоянии в помещении с высокой относительной влажностью, изоляция электродвигателя поглощает влагу из воздуха – происходит процесс увлажнения. Вначале увлажняются наружные слои изоляции, далее процесс продолжается и увлажняются внутренние слои изоляции. Процесс увлажнения продолжается до тех пор, пока не будет достигнуто равновесное состояние увлажненности изоляции и окружающей среды. Увлажнение изоляции обмотки приводит к резкому снижению ее диэлектрических характеристик: сопротивления изоляции, электрической прочности и др.

После включения электродвигателя в работу начинает нагреваться его обмотка. В начальный период после пуска более нагретой оказывается витковая изоляция обмотки и изоляция паза, ближе расположенная к виткам обмотки, в результате чего создается поток тепла, направленный от центра изоляции к периферии. Под воздействием градиента температуры начинается перемещение влаги. По мере роста температуры обмотки влага, находящаяся в порах изоляции, начинает переходить в парообразное состояние – изоляция «распаривается», пары влаги проникают в мельчайшие поры изоляции, и сопротивление изоляции обмотки снижается. В зависимости от начального влагосодержания и структуры изоляции снижение сопротивления изоляции при ее разогреве будет различным. В одних случаях (при относительно сухой изоляции) снижение сопротивления изоляции невелико, в других случаях (сильно увлажненная изоляция) – значительно и представляет опасность для электрической прочности изоляции. Последнее необходимо учитывать эксплуатационному персоналу сельских установок.

При дальнейшем росте температуры обмотки влага начинает испаряться. В этот период происходит перемещение паров влаги из изоляции в окружающую среду, то есть процесс сушки. Сопротивление изоляции электродвигателя возрастает. При длительной работе электродвигателя влага, находящаяся в его изоляции, будет удалена – произойдет процесс осушения. При этом сопротивление изоляции достигнет установившегося значения для данной температуры. После отключения электродвигателя он начнет охлаждаться и в изоляции его обмотки возникнут обратные процессы – изоляция обмотки начнет увлажняться. Таким образом, в изоляции нормально работающего электродвигателя произойдет влагообмен, она осушится или увлажнится.

Скорость удаления влаги из обмотки электродвигателя в процессе его работы зависит от следующих факторов:

- гигроскопических свойств изоляционного материала;
- степени увлажнения изоляции;
- степени загрузки электродвигателя;
- температуры и влажности окружающей среды.

К числу эффективных профилактических мероприятий, предотвращающих возможное увлажнение изоляции, относят создание микроклимата внутри оболочки электродвигателя путем подогрева обмоток электродвигателя в период его нерабочего состояния. При токовом методе подогрева и сушке электродвигателей непосредственно на рабочем месте обмотки подключают через: конденсаторы (рисунок 1, а), однотиристорное (рисунок 1,б), двухтиристорное устройства (рисунок 1, в).

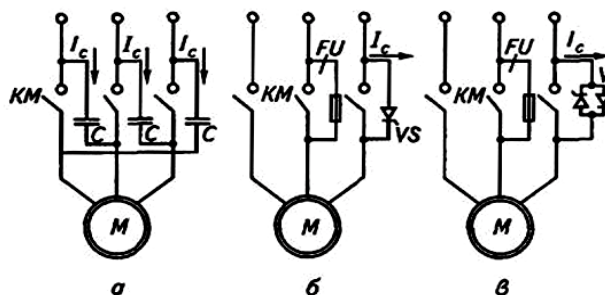


Рисунок 1. Принципиальные схемы подогрева обмоток электродвигателей
KM – магнитный пускатель, FU – плавкий предохранитель,
VS – тиристор, V – симистор, M – двигатель

Обмотки могут быть подключены и к вторичной обмотке понижающего трансформатора, например сварочного. Ток в обмотке электродвигателя должен быть таким, чтобы температура электродвигателя превышала температуру окружающей среды на 5-10°C, что препятствует проникновению внутрь изоляции влаги и ее агрессивных примесей. При таком подогреве электродвигателя улучшается коэффициент мощности электроустановки фермы в целом.

Механизация трудоемких процессов в птицеводстве

Масленников Владимир Юрьевич,

*3 курс, специальность 35.02.08 Электрifiкация и автоматизация сельского хозяйства,
ОГАПОУ «Новооскольский колледж», г. Новый Оскол, Белгородская область
Научный руководитель: Рыбалко Людмила Анатольевна, преподаватель*

Замена ручного труда в птицеводстве, механизация и автоматизация процессов – один из многих путей развития современного птицеводства. Механизация кормления птицы зависит от ее вида, возраста, способа содержания и свойств корма, прежде всего от его влажности. При групповом способе содержания продуктивной птицы применяют групповое (стадное) кормление, регламент которого устанавливают исходя из зоотехнических требований. Окончание цикла раздачи корма можно определить по возврату корма в бункер-дозатор либо по заполнению последней в контуре кормораздатчика кормушки. Многочисленные конструкции раздатчиков корма могут быть классифицированы как стационарные и мобильные. В промышленном птицеводстве используется исключительно групповое кормление с помощью желобковых и бункерных кормушек, причем измерение количества корма базируется на изменении продолжительности его раздачи, что возможно только в том случае, если поток корма постоянен. Бункер сыпучих кормов загружается из специального загрузчика на шасси автомобиля. При этом бункер загрузчика заполняется кормом через верхние люки, а опорожняется с помощью системы из трех шнеков, последний из которых – выгрузной, имеет способность подниматься или опускаться в вертикальной плоскости. Управляет работой автозагрузчика водитель автомобиля.

Механизация поения сельскохозяйственной птицы имеет свои специфические особенности, обусловленные, с одной стороны, особенностями организма птицы, а с другой – конструкцией оборудования.

Конструкция поилок отличается большим разнообразием. В их числе желобковые проточные и непроточные, чашечные и т.д. Важнейшая их характеристика – коэффициент использования воды, изменяющийся от 20 до 90%. Лучшими в этом смысле являются желобковые поилки постоянного уровня и капельные автопоилки, питаемые через разделительный бак с автоматическим поддержанием уровня.

Групповые чашечные и непроточные желобковые поилки применяются при содержании птицы на подстилке, насестах и в клеточных батареях горизонтального типа. Для регулирования уровня воды в поилках предусмотрены поплавковые или подпружиненные клапаны. Разработан и применяется автоматический режим экономного расходования воды: система поения включается только на время светового дня.

Периодичность уборки помета зависит от способа содержания птицы. При клеточном содержании помет убирается ежедневно, при напольном – несколько раз в год. Для уборки помета применяется скребковый транспортер, который перемещается вперед – назад по пометному коробу клетки.

Транспортеры линии яйцесбора расположены вдоль гнезд, в которых держится (клеточное содержание) или несется (напольное содержание) птица. Снесенное яйцо выкатывается из гнезда по наклонной решетке на прорезиненную ленту, которая доставляет их на накопительный стол. Своевременный сбор яйца уменьшает его загрязнение и потери от боя и расклева птицей. Поскольку яйца от кур на ленту транспортера поступают весь день, приходится убирать его в несколько приемов.

Процесс сбора яиц также максимально механизирован и автоматизирован. Пуск осуществляется от программного реле, причем время сбора выбирается так, чтобы число яиц на транспортере не превышало допустимого количества. Также автоматизирован процесс укладки яиц в прокладки. Тем более, что этот процесс относится к наиболее трудоемким. На этом этапе работает автоматический укладчик яиц.



При централизованном сборе яиц с нескольких батарей или птичников приемные столы на элеваторах отсутствуют, а для контроля за продуктивностью птицы используют счетчики разных конструкций. Собранные в птичниках яйца доводят до товарной кондиции: моют, сушат, сортируют по массовым категориям, клеймят, укладывают в прокладки, а прокладки – в картонные ящики.

Инкубацией яиц в нашей стране начали заниматься еще с 1928 году. В последние годы повысился уровень автоматизации за счет разработки и внедрения современных устройств и технологий. Технологический процесс инкубации имеет свои отличительные особенности, которые нельзя не учитывать при разработке более совершенных методов инкубации яиц. Эти особенности касаются микроклимата: с одной стороны, необходимо точно поддерживать основные параметры (температуру, относительную влажность и газовый состав воздуха), с другой стороны, в зависимости от фазы инкубации, эти параметры подлежат изменению.

Универсальный инкубатор состоит из трех одинаковых камер, в каждой из которых размещается барабан с лотками, вентилятор системы обогрева, охлаждения, увлажнения, а также аварийного охлаждения и воздухообмена. Поворот лотков с яйцами происходит при наклоне барабана на угол 45° от горизонтального положения и выполняется через 2-4 часа. Предусмотрен автоматический и ручной режим управления. Температура в объеме камеры выравнивается благодаря работе вентилятора. Вся система работает автоматически: предусмотрен термодатчик, по сигналу которого при температуре в камере выше 38,3°С отключаются нагреватели, включаются электромагнит дополнительного охлаждения, сигнальная лампа и звонок. Также предусмотрена звуковая сигнализация инкубатора с организованным автономным питанием от электрических батарей. Эта сигнализация играет роль аварийной и срабатывает при перегрузке электродвигателя вентилятора или коротком замыкании в цепи управления, отсутствии напряжения в питающей сети и при открытых дверях одной из камер.

Для уоя птицы и обработки тушек до товарных кондиций современные специализированные птицеводческие хозяйства имеют убойные цеха, оборудованные полуавтоматическими убойными линиями. Каждая линия состоит из нескольких машин для обработки тушек. Убойную линию включают с центрального пульта управления. Последовательность включения в работу отдельных машин осуществляется многоканальным устройством.

Из машин для обработки тушек пух и перо с водой транспортируются в цех обработки пера, где поступившая масса попадает в центрифуги, а затем, предварительно обезвоженная, загружается в сушильные камеры. После сушки перо упаковывают для реализации. Отходы пуха и пера, а также непищевые отходы потрошения направляют в цех утилизации, где из них приготавливают кормовые добавки – мясную и мясокостную муку.

Подробный анализ технологических процессов птицеводства позволяет сделать вывод о том, что все операции максимально механизированы и выполняются в автоматическом или полуавтоматическом режиме. Это позволяет максимально исключить малопродуктивный и менее качественный ручной труд, а также человеческий фактор, поднять производительность труда, увеличить объемы производства в данной отрасли сельского хозяйства.

Обеспечение транспортной безопасности в Российской Федерации: история, опыт, прогноз

Москалев Виктор Александрович,

3 курс, специальность 35.02.07 Механизация сельского хозяйства,

ГБПОУ ВО «Острогожский многопрофильный техникум», г. Острогожск, Воронежская область

Научный руководитель: Иконников Михаил Иванович, преподаватель

Транспорт – важнейшая составная часть производственной инфраструктуры России. Его устойчивое и эффективное функционирование является необходимым условием стабилизации, подъема и структурной перестройки экономики, обеспечения целостности и национальной безопасности и обороноспособности страны, улучшения условий и уровня жизни населения.

Являясь местом массового присутствия людей, сосредоточением техники и материальных ценностей, транспорт потенциально привлекает террористов большим количеством возможных жертв и тяжестью последствий. В нашей стране проводится курс на повышение уровня защищенности транспортного комплекса, целенаправленно создается комплексная система безопасности населения на транспорте. Причем в создании механизма безопасности участвуют как государственные институты, так и собственники объектов транспорта, перевозчики.

С учетом глобального характера международных автомобильных перевозок и автомобильного сообщения потребность регулировать эти процессы на международном уровне возникло давно.

Первым соглашением была Парижская Конвенция по автомобильному движению 1909 года, затем 1926 года. В 1931 году в Женеве очередная конференция по дорожному движению. Советский Союз присоединился в 1959 году. В 1968 году в Вене на конференции ООН принята Конвенция о дорожном движении и Конвенция о дорожных знаках и сигналах. В дальнейшем в 1993, 1995, 2001, 2006 году принятые поправки к этим документам об обеспечении безопасности в дорожном движении.

В нашей стране также проводилась и проводится работа в сфере безопасности дорожного движения. Начиная с первого января 1961 года и в последующие 1975, 1976, 1979, 1980, 1984, 1987, 1996, 2000, 2002, 2003,



2005, 2006, 2008, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015 и последующие годы в нормативные документы и правила дорожного движения вносились изменения и дополнения в сфере безопасности дорожного движения.

Транспорт играет огромную роль в экономической деятельности любого государства, в этой связи неотъемлемым требованием к транспортной инфраструктуре является способность противостоять любым видам преступных посягательств. Это особенно важно, в первую очередь, для России. Протяженность ее территории и важность обеспечения безопасности транспортных коммуникаций во все времена вызывали необходимость наличия соответствующих силовых структур и нормативно-правовой базы, которая обеспечивала бы транспортную безопасность. Если вспомнить истории, то еще в начале XIX в. кроме городской и сельской полиции в Российской Империи были созданы специализированные полицейские органы на транспорте, которые действовали независимо от местной администрации, городской и сельской полиции.

Позже задача борьбы с преступностью на транспорте была возложена на жандармские полицейские управления железных дорог, входивших в состав Отдельного корпуса жандармов. После революции вопросы обеспечения транспортной безопасности продолжали оставаться одними из ведущих. Были созданы специальные подразделения в составе всероссийской чрезвычайной комиссии – транспортные ЧК. В дальнейшем подразделения по обеспечению безопасности на транспорте не раз меняли свою ведомственную принадлежность, тем не менее, выполняемая ими задача оставалась весьма важной для обеспечения государственных интересов. В годы Великой Отечественной войны и почти до середины 50-х годов XX в. порядок на транспорте обеспечивали структурные подразделения органов государственной безопасности, наряду с другими силовыми структурами и собственными вооруженными формированиями Министерства путей сообщения. В дальнейшем функции обеспечения безопасности на всех видах транспорта были переданы Министерству внутренних дел, в настоящее время, в составе которого функционирует Главное управление на транспорте.

Под транспортной безопасностью Российской Федерации понимается – состояние защищенности жизненно важных интересов личности, общества и государства в транспортной сфере от внутренних и внешних угроз, состояние защищенности транспортного комплекса от этих угроз.

Обеспечение транспортной безопасности – это система, включающая технические средства, ограждения, сооружения, специализированные службы и подразделения охраны, правоохранительные органы, организационно-правовые меры, определяющие состояние защищенности жизни и здоровья людей, имущества собственников, объектов транспорта, путей сообщения, транспортных средств, транспортного оборудования от актов незаконного вмешательства.

Обеспечение транспортной безопасности России включает:

- своевременное прогнозирование и выявление внешних и внутренних угроз транспортной безопасности Российской Федерации;
- реализацию оперативных и долгосрочных мер по предупреждению и нейтрализации внутренних и внешних угроз транспортной безопасности;
- осуществление мер, направленных на недопущение либо минимизацию материального и морального ущерба от преступлений и чрезвычайных происшествий на транспорте;
- инвентаризацию международных требований к обеспечению транспортной безопасности, разработку и реализацию, с учетом этих требований, комплекса мер, направленных на качественное повышение уровня транспортной безопасности Российской Федерации, приведение его в соответствие с международными стандартами безопасности на транспорте.

Основные цели и задачи обеспечения транспортной безопасности сформулированы в Федеральном законе «О транспортной безопасности» от 09 февраля 2007 года № 16-ФЗ.

Основными задачами обеспечения транспортной безопасности являются:

- 1) нормативное правовое регулирование в области обеспечения транспортной безопасности;
- 2) определение угроз совершения актов незаконного вмешательства;
- 3) оценка уязвимости объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств;
- 4) категорирование объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств;
- 5) разработка и реализация требований по обеспечению транспортной безопасности;
- 6) разработка и реализация мер по обеспечению транспортной безопасности;
- 7) подготовка специалистов в области обеспечения транспортной безопасности;
- 8) осуществление контроля и надзора в области обеспечения транспортной безопасности;
- 9) информационное, материально-техническое и научно-техническое обеспечение транспортной безопасности.

Основными принципами обеспечения транспортной безопасности являются:

- 1) законность;
- 2) соблюдение баланса интересов личности, общества и государства;
- 3) взаимная ответственность личности, общества и государства в области обеспечения транспортной безопасности;
- 4) непрерывность;
- 5) интеграция в международные системы безопасности;



б) взаимодействие субъектов транспортной инфраструктуры, органов государственной власти и органов местного самоуправления.

Перспективы развития области обеспечения транспортной безопасности сформулированы в Транспортной Стратегии Российской Федерации на период до 2030 года: формирование и имплементация системы нормативно-правовых актов во исполнение Федерального закона от 09.02.2007 № 16-ФЗ «О транспортной безопасности».

Основными угрозами на транспорте являются:

- террористические и диверсионные акции (угон или захват воздушных, морских, речных судов, железнодорожного подвижного состава, автотранспорта, взрывы на железнодорожных вокзалах, на транспорте, диверсии против гидротехнических сооружений и др.);

- иные случаи незаконного вмешательства в функционирование транспорта, (наложение посторонних предметов на рельсы, разоборудование устройств железнодорожных путей, телефонный "терроризм", противоправное блокирование аэропортов и основных транспортных магистралей), угрожающие жизни и здоровью пассажиров, несущие прямой ущерб транспортной сфере и порождающие в обществе негативные социально-политические, экономические, психологические последствия;

- криминальные действия против пассажиров;

- криминальные действия против грузов;

- чрезвычайные происшествия (аварии), обусловленные состоянием транспортных технических систем (их изношенностью, аварийностью, несовершенством), нарушением правил эксплуатации технических систем, в том числе, нормативных требований по экологической безопасности при перевозках, а также природными факторами, создающими аварийную обстановку и влекущими за собой материальные потери и человеческие жертвы.

Во исполнение Указа Президента Российской Федерации от 31 марта 2010 № 403 «О создании комплексной системы обеспечения безопасности населения на транспорте» распоряжением Правительства РФ от 30 июля 2010 г. № 1285 принята «Комплексная программа обеспечения безопасности населения на транспорте».

Целью программы является защита жизни и здоровья населения на транспорте от актов незаконного вмешательства, в том числе террористической направленности, а также от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Приоритетными направлениями Программы являются:

- повышение защищенности пассажиров и персонала на транспорте от актов незаконного вмешательства, в том числе террористической направленности, а также от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;

- гармонизация законодательства РФ в области обеспечения транспортной безопасности, а также создания и функционирования комплексной системы;

- формирование индивидуального и общественного сознания, активной жизненной позиции и повышение грамотности населения в области обеспечения безопасности населения на транспорте;

- создание системы профессиональной подготовки, обучения и аттестации специалистов и должностных лиц в области обеспечения транспортной безопасности, а также персонала, принимающего участие в обеспечении транспортной безопасности, в том числе в части предотвращения и защиты от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера на транспорте;

- создание системы информационного обеспечения безопасности населения на транспорте, интегрирующей информационные ресурсы органов исполнительной власти всех уровней в области обеспечения транспортной безопасности в единое защищенное закрытое информационное пространство.

В настоящее время структура состоит из двух аппаратов: центральный аппарат Минтранса России и Управление транспортной безопасности федеральной службы и федеральных агентств.

В Центральном аппарате Минтранса России за транспортную безопасность отвечает Департамент транспортной безопасности и специальных программ Минтранса России и отделы, контролирующие и обеспечивающие определенную область транспортной безопасности: нормативного обеспечения транспортной безопасности; мониторинга и анализа государственной политики в области обеспечения транспортной безопасности; координации и взаимодействия в области обеспечения транспортной безопасности; мобилизационной подготовки и гражданской обороны; специальный отдел.

Департамент транспортной безопасности и специальных программ является самостоятельным структурным подразделением центрального аппарата Министерства транспорта Российской Федерации. Деятельность Департамента координирует и контролирует заместитель Министра транспорта Российской Федерации, а в части обеспечения режима секретности, мобилизационной подготовки и мероприятий гражданской обороны – Министр транспорта Российской Федерации.

Основными задачами Департамента транспортной безопасности являются:

1) формирование государственной политики в области транспортной безопасности;

2) разработка проектов законодательных и иных нормативных правовых актов в области транспортной безопасности;



- 3) координация и контроль деятельности подведомственных Министерству федеральной службы и федеральных агентств в области обеспечения транспортной безопасности;
- 4) интеграция в международную систему обеспечения транспортной безопасности;
- 5) обеспечение мобилизационной подготовки в области транспорта, мероприятий по гражданской обороне Министерства, а также контроль и координация деятельности находящихся в его ведении федеральной службы и федеральных агентств по их мобилизационной подготовке и гражданской обороне;
- 6) обеспечение режима секретности и ведение секретного делопроизводства в Министерстве.

В связи с определенными особенностями видов транспорта, обеспечение безопасности является процессом индивидуальным. Поэтому в структуре выделены подразделения, отвечающие за безопасность на каждом виде транспорта. Эти подразделения и входят в состав второго аппарата именуемые как «управления транспортной безопасности федеральной службы и федеральных агентств», к ним относятся: Росавиация, Росморечфлот, Росжелдор, Росавтодор. Контролирующим органом данного аппарата является Ространснадзор.



Рисунок 1. Механизмы реализации задач в области обеспечения транспортной безопасности

Угроза международного терроризма вынуждает различные государства сотрудничать в борьбе с ним. Необходима консолидация усилий ряда государств в масштабах региона или всего мира. Этому способствуют международные органы и организации: ООН, Интерпол, Международная организация экспертов. Политика большинства западных государств базируется на следующих принципах: не делать террористам никаких уступок; оказывать максимальное давление на страны, поддерживающие терроризм; в полной мере использовать все силы и средства, в том числе и военные, для наказания террористов.

Создано международное правовое обеспечение борьбы с терроризмом, заключены международные конвенции о преступлении в воздушном транспорте.

Важным направлением повышения уровня безопасности на транспорте является обустройство пунктов пропуска на государственной границе Российской Федерации и на внешних границах государств-участников Таможенного союза. Эта работа должна выполняться совместными усилиями государств – участников этого союза. Речь идет о необходимости оснастить эти пункты пропусков новейшими техническими средствами системы безопасности. Требуется создать (в том числе с участием заинтересованных иностранных организаций и представителей) систему подготовки и повышения квалификации специалистов в области транспортной безопасности. Ее составной частью могут стать негосударственные специализированные учебные заведения (курсы), получившие соответствующие лицензии и сертификаты.

1.6. Статистика ДТП в Острогжском районе

Безопасность дорожного движения обеспечивается нормальным функционированием всех составляющих комплекса: человек-автомобиль-дорога-окружающая среда.

Недостаточная надежность элементов этой системы (низкая дисциплина участников дорожного движения, неудовлетворительное техническое состояние машины, дороги и др.) является причиной дорожно-транспортных происшествий.



В Острогожском районе в 2021 году совершено 534 ДТП. [6].

Основными причинами ДТП явились: столкновение – 52, наезд на стоящее транспортное средство – 6, нарушение правил проезда перекрестков – 134, нарушение правил расположения транспортных средств на проезжей части – 186, неправильный выбор дистанции – 33, несоответствие скорости движения – 19, наезд на пешеходов – 8, управление транспортным средством в состоянии опьянения – 7, управление транспортным средством лицами, не имеющими водительское удостоверение – 18.

Таким образом, от недисциплинированности участников дорожного движения, качественной подготовки водителей и состояние дорожной инфраструктуры решающим образом зависит уровень безопасности дорожного движения.

В данной исследовательской работе рассмотрены вопросы транспортной безопасности в Российской Федерации, основные цели и задачи по обеспечению безопасности людей, основные пути кардинального повышения, состояния транспортной безопасности с учетом современных требований и стандартов, основные угрозы на транспорте.

В результате рассмотрения и анализа состояния транспортной безопасности, а также применения современных требований можно сделать следующие выводы:

1. Разработать и совершенствовать нормативно-правовые акты транспортной безопасности в соответствии с международными требованиями.
2. Оснастить пункты пропуска современным оборудованием и средствами безопасности.
3. Разработать общенациональные программы повышения транспортной безопасности.
4. Формировать индивидуальное и общественное сознание людей в области обеспечения транспортной безопасности.
5. Повысить защищенность пассажиров и персонала на транспорте от актов насилия, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

Статус России как активного участника международного сотрудничества в сфере обеспечения безопасности на транспорте требует от нее наращивания усилий не только в реализации одобренных международным сообществом мер по противодействию терроризму и повышению безопасности на транспорте, но и более четкому позиционированию своих интересов и инициатив в международных организациях – по авиационной безопасности (ИКАО), морской безопасности (Конвенция СОЛАС-74) и др.

Исследовательская работа на тему «Обеспечение транспортной безопасности в РФ: история, опыт, прогноз» может быть полезна студентам, изучающим дисциплину «Правила дорожного движения», классным руководителям для проведения тематических классных часов.

Литература

1. Закон о безопасности дорожного движения от 10.05.2015 г.
2. Барбакадзе А. Правила дорожного движения с комментариями и расшифровкой сложных терминов по состоянию на 01.07.2017 г. – М.: ООО «Издательство АСТ», 2017. – 160с.
3. Закон «О транспортной безопасности» от 09 февраля 2007 года №16-ФЗ
4. Комментарии к Правилам дорожного движения Российской Федерации/А.Ю. Якимов, М.Б. Афанасьев, В.Д. Кондратьев и др; под ред. В.Н. Кирьянова. – М.: ООО «За рулем», 2016. – 336с.
5. Федеральный закон от 29.11.2021 года №389-ФЗ «О внесении изменений в статью 10 Федерального закона». О государственной регистрации транспортных средств Российской Федерации и статьи 15 Федерального закона «О безопасности дорожного движения» – вступил в силу 10.12.2021 года.
6. Отчет Острогожского ГИБДД о состоянии транспортной дисциплины в Острогожском районе за 2021 год.



**Организация и планирование ТО и ремонта машин в ЦРМ предприятия с технологией
ремонта узлов картофелеуборочных машин**

Бычков Максим Михайлович,

4 курс, специальность 35.02.07 Механизация сельского хозяйства,
ГБПОУ ВО «Лискинский аграрно-технологический техникум»,
г. Лиски, Воронежская область

Научный руководитель: Васильев Андрей Александрович, преподаватель

Тракторы – машины, оснащенные мощным дизельным двигателем, дающим хорошую тягу. Именно поэтому они так полезны при пахоте, перевозке тяжелых грузов и других работах, с которыми не справится никакая другая техника. Благодаря возможности установки на трактор различного навесного оборудования, его применение не ограничено каким-либо одним процессом. Сельскохозяйственные тракторы помогают выполнять всю основную работу – пахоту, культивацию земель, посев, уборка урожая. Для этого они оснащаются различными орудиями – плуги, сеялки, бороны и другие. Универсальные тракторы могут выполнять более требовательные работы. Например, при внесении удобрений или обработке посевов такие тракторы не повреждают растения благодаря большому дорожному просвету. Среди основных задач технического обслуживания и ремонта можно выделить следующие:

- максимальное продление срока службы машины, так как сегодня любое агропредприятие испытывает трудности с оснащением новой техникой;
- снижение расхода горюче-смазочных материалов;
- уменьшение простоев техники из-за внезапных отказов, появляющихся вследствие некачественно проведенных технического обслуживания и ремонта машин;
- поддержание на заданном уровне эксплуатационных показателей (мощность, производительность и т.д.) сельскохозяйственной техники.

Таким образом, добросовестно и своевременно проведенные мероприятия по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей, тракторов и сельскохозяйственной техники позволяют добиться существенной экономии затрат на производство сельскохозяйственной продукции, снижения её себестоимости, роста конкурентоспособности и прибыльности, что является залогом успешной работы любого сельскохозяйственного предприятия. Существуют усредненные (укрупненные) и индивидуальные (уточненные) методы определения количества ремонтов и номерных техобслуживаний для тракторов. При небольшом количестве (5 и менее) тракторов одной марки в хозяйстве целесообразно использовать индивидуальный метод. С учётом особенностей исходных данных этого проекта, применяем расчётный способ укрупнённого метода определения количества ремонтов и техобслуживаний для тракторов БТЗ-2450К, АГРОМАШ-90ТГ, МТЗ-82. При этом будем использовать новую периодичность проведения номерных техобслуживаний: ТО-1 через 125 мото-ч, ТО-2 через 500, ТО-3 через 1310 мото-ч. На эту периодичность переведены трактора БТЗ-245К, АГРОМАШ-90ТГ, МТЗ-82. Периодичность капитальных ремонтов 4500-6500 мото-ч, плановых текущих ремонтов 1700-2100 мото-ч. Принимаем соответственно 6000 и 2000 мото-ч. Для тракторов БТЗ-245К, АГРОМАШ-90ТГ, МТЗ-82 расчёт ведём укрупнённым групповым методом, используя формулы:

Для расчёта количества капитальных ремонтов (КР):

$$N_K = \frac{B_G \cdot n}{A_K}, \text{ ед.} \quad (1) \text{ Для расчёта}$$

количества текущих плановых ремонтов (ТПЛ):

$$N_{Т.ПЛ} = \frac{B_G \cdot n}{A_{Т.ПЛ}} - N_K, \text{ ед.} \quad (2) \text{ Для расчёта}$$

количества технических обслуживаний № 3 (ТО – 3):

$$N_3 = \frac{B_G \cdot n}{A_3} - N_K - N_{Т.ПЛ}, \text{ ед.} \quad (3) \text{ Для расчёта}$$

количества технических обслуживаний № 2 (ТО – 2):

$$N_2 = \frac{B_G \cdot n}{A_2} - N_K - N_{Т.ПЛ} - N_3, \text{ ед.} \quad (4)$$

Для расчёта количества технических обслуживаний № 1 (ТО – 1):



$$N_1 = \frac{B_T \cdot n}{A_1} - N_K - N_{T.пл} - N_3 - N_2, \text{ ед.} \quad (5)$$

где N_K , $N_{T.пл}$, N_3 , N_2 , N_1 – соответственно количество капитальных ремонтов, текущих плановых ремонтов, ТО – 3, ТО – 2 и ТО – 1 конкретной марки тракторов в год; B_T – годовая планируемая наработка одного трактора конкретной марки, усл. эт. га (указывается в задании для каждой конкретной марки трактора); A_K , $A_{T.пл}$, A_3 , A_2 , A_1 – соответственно периодичность проведения капитальных ремонтов, текущих плановых ремонтов, ТО – 3, ТО – 2 и ТО – 1 конкретной марки тракторов в год, усл. эт. га; n – количество тракторов конкретной марки в хозяйстве, шт.

Для тракторов МТЗ-82

$$\begin{aligned} N_K &= 1600 \times \frac{17}{5040} = 5,4 \text{ принимаем 5 КР} \\ N_{T.пл} &= \left(1600 \times \frac{17}{1680}\right) - 5 = 10,7 \text{ принимаем 11 ТР} \\ N_3 &= \left(1600 \times \frac{17}{840}\right) - 5 - 11 = 16,17 \text{ принимаем 16 ТО-3} \\ N_2 &= \left(1600 \times \frac{17}{420}\right) - 5 - 11 - 16 = 32,4 \text{ принимаем 32 ТО-2} \\ N_1 &= \left(1600 \times \frac{17}{105}\right) - 5 - 11 - 16 - 32 = 194,3 \text{ принимаем 194 ТО-1} \end{aligned}$$

Для тракторов АГРОМАШ-90ТГ

$$\begin{aligned} N_K &= 1500 \times \frac{11}{7800} = 1,9 \text{ принимаем 2 КР} \\ N_{T.пл} &= \left(1500 \times \frac{10}{2600}\right) - 2 = 3,8 \text{ принимаем 4 ТР} \\ N_3 &= \left(1500 \times \frac{10}{1300}\right) - 2 - 4 = 5,7 \text{ принимаем 6 ТО-3} \\ N_2 &= \left(1500 \times \frac{10}{650}\right) - 2 - 4 - 6 = 11,5 \text{ принимаем 12 ТО-2} \\ N_1 &= \left(1500 \times \frac{10}{163}\right) - 2 - 4 - 6 - 12 = 68,9 \text{ принимаем 69 ТО-1} \end{aligned}$$

Для тракторов БТЗ – 245К

$$\begin{aligned} N_K &= 2300 \times \frac{15}{12960} = 2,6 \text{ принимаем 3 КР} \\ N_{T.пл} &= \left(2300 \times \frac{15}{4300}\right) - 3 = 5,4 \text{ принимаем 5 ТР} \\ N_3 &= \left(2300 \times \frac{15}{2160}\right) - 3 - 5 = 7,9 \text{ принимаем 8 ТО-3} \\ N_2 &= \left(2300 \times \frac{15}{1080}\right) - 3 - 5 - 8 = 15,9 \text{ принимаем 16 ТО-2} \\ N_1 &= \left(2300 \times \frac{15}{270}\right) - 3 - 5 - 8 - 16 = 95,8 \text{ принимаем 96 ТО-1.} \end{aligned}$$

Для тракторов трудоёмкость текущих ремонтов складывается из трудоёмкостей плановых и неплановых текущих ремонтов. Определять их приходится отдельно, так как в годовом плане загрузки мастерской их приходится ставить в разные сроки.

Годовая трудоёмкость текущего ремонта трактора одной марки определяется по формуле:

$$T_{TP} = 0,001 \cdot A_T \cdot t_T \cdot N_{TP}, \text{ чел} \times \text{ч.} \quad (6)$$

где A_T – принятая периодичность планового текущего ремонта для тракторов конкретной марки, усл. эт. га

t_T – норматив удельной трудоёмкости текущего ремонта тракторов, приходящийся на 1000 усл. эт. га,

N_{TP} – количество ТР для всех тракторов одной марки в год, шт.,

Определим трудоёмкость проведения плановых и неплановых ремонтов для тракторов:

Для тракторов МТЗ – 82:

$$T_{TP} = 0,001 \times 1310 \times 97,1 \times 17 = 2162,4 \text{ чел} \times \text{ч.}$$

Для тракторов АГРОМАШ-90ТГ:

$$T_{TP} = 0,001 \times 1350 \times 111 \times 10 = 1498,5 \text{ чел} \times \text{ч.}$$

Для тракторов БТЗ-245К:

$$T_{TP} = 0,001 \times 1350 \times 120 \times 15 = 2430 \text{ чел} \times \text{ч.}$$

Общая трудоёмкость проведения текущих ремонтов тракторов составит:

$$\sum T_{TP} = 2162,4 + 1498,5 + 2430 = 6090,9 \text{ чел} \times \text{ч.}$$

Для комбайнов и сельскохозяйственных машин. У комбайнов трудоёмкость неплановых текущих ремонтов составляет около 20% от трудоёмкости планового текущего ремонта, у сельскохозяйственных машин 15%. Нормативы суммарной годовой трудоёмкости текущего ремонта одного комбайна и одной сельскохозяйственной машины конкретных марок будем брать из справочных таблиц. Трудоёмкость одного планового текущего ремонта определим по формуле, для комбайнов:



$$T_{T.пл} = \frac{T_{T.СУМ}}{1,2} \quad (7)$$

Сажалки картофельные

$$T_{т.пл} = \frac{91}{1,15} = 79 \text{ чел} \times \text{ч.}$$

Так как сажалок 6

$$T_{тр} = 79 \times 6 = 474,8 \text{ чел} \times \text{ч.}$$

Общая трудоёмкость ТР с/х машин:

$$\sum T_{тр} = 639,1 + 267,8 + 323,5 + 602,6 + 474,8 + 417,4 + 382,6 + 330,4 + 176,5 + 606,1 + 781,7 = 5002,6 \text{ чел} \times \text{ч.}$$

Для автомобилей плановых ТР не предусмотрено, однако текущие ремонты проводят по необходимости. Частое их проведение приурочивают к проведению номерных технических обслуживании. Трудоёмкость на проведение таких ремонтов определяют из расчёта на 1000 км пробега.

Комбайн КПК-3 предназначен для уборки картофеля, посаженного с междурядьями 70 см, на легких и средних почвах относительной влажностью 12-24% и тяжелых переувлажненных – до 30%, на полях, незасоренных крупными камнями (свыше 50 мм) с общей массой их в пахотном слое до 8 т/га, с предварительно убранной ботвой при массе растительности остатков до 6 т/га, в том числе сорняков – до 1.5 т/га. Агрегируется с тракторами МТЗ-80, -82, МТЗ-100, -102, МТЗ-142, ДТ-75МХ с узкими гусеницами. Выбор трактора обуславливается механическим составом почвы, ее влажностью, твердостью, засоренностью поля растительными и другими примесями. Обслуживают тракторист и комбайнер. Рекомендуется для применения в различных зонах России.

Таблица 1.

Техническая характеристика комбайна КПК-3

Тип	полунавесной
Производительность в час, га:	
основного времени	0,44-0,80
эксплуатационного	0,26-0,48
Удельный расход топлива при агрегатировании, кг/га:	
с колесными тракторами	30
с гусеничными	40
Скорость, км/час:	
рабочая	2-6
транспортная	до 25
Ширина захвата, м	2,1
Глубина хода лемехов, см	до 25
Вместимость бункера, кг	1500
Габаритные размеры, мм	8000x5000x3300
Масса (с полным комплектом рабочих органов, запасными частями и инструментом), кг	6000

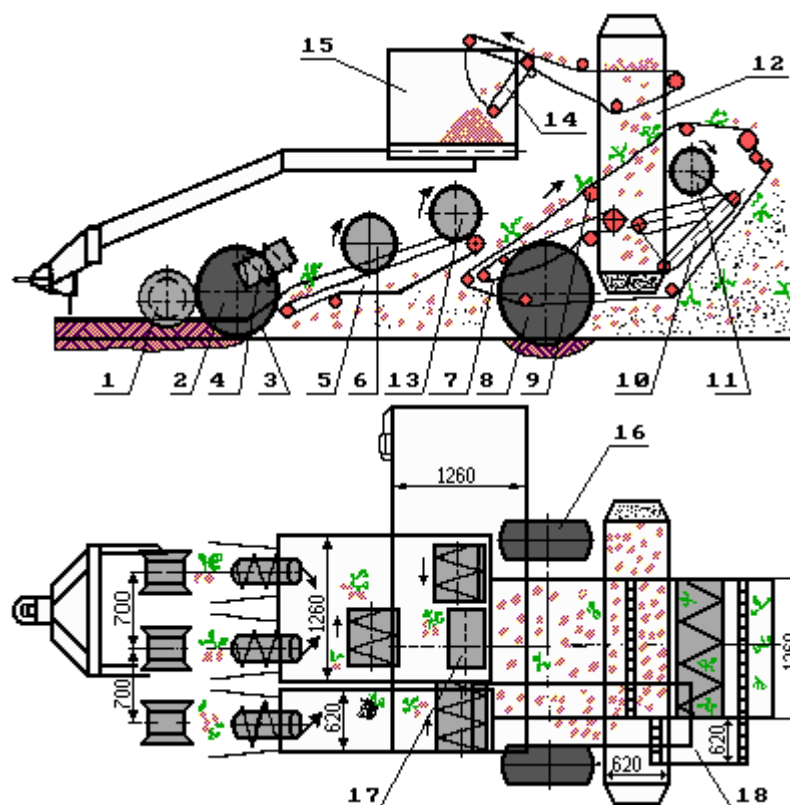


Рисунок 1. Технологическая схема комбайна КПК-3:

1 – катки опорные; 2 – диски выкапывающие; 3 – лемех; 4 – шнек продольный; 5 – основной элеватор; 6 – шнек центральный; 7 – элеватор второй; 8 – редкопрутковое полотно ботвоудалителя; 9 – ролик прижимной; 10 – транспортёр пальчиковый; 11 – шнек; 12 – транспортёр ковшовый; 13 – шнек боковой; 14 – транспортер загрузки бункера; 15 – бункер; 16 – ходовые колёса; 17 – комкодавитель; 18 – горка раската.

Схема комбайна обеспечивает его высокую технологическую надежность, поэтому переборщики не требуются [4].

Работоспособность комбайна на протяжении всего периода уборочных работ может быть достигнута только при плановом техническом обслуживании. Хорошо налаженная планово-предупредительная система обслуживания обеспечивает нормальное техническое состояние и постоянную готовность комбайна к высокопроизводительной и экономичной работе. Система включает обслуживание при транспортировании, обкатке, ежесменной – перед началом работы (через 8-10 ч работы), периодическое ТО-1 – через 120 ч, при хранении.

При ежедневном ТО перед началом работы необходимо очистить комбайн от земли и растительных остатков, проверить визуально состояние и надежность крепления лемехов и выкапывающих дисков, направляющих и поддерживающих роликов, валов, полотен элеваторов и транспортеров, лопастей шнеков, баллона-комкодавителя, полотен горки, прутков сопроводительного и загрузки бункера транспортеров, планок полотна бункера, дисков ходовых колес, натяжение цепей. Натяжение последних считается нормальным, если ведомая ветвь под действием усилия 150 Н отклоняется на 10-15 мм посередине касательной линии двух окружностей ведущей и ведомой звездочек. Основные регулировочные показатели ТО-1 должны проводиться ежесменно. Необходима проверка давления в шинах ходовых колес, в баллоне-комкодавители, уровня в главном тормозном цилиндре, регулировка подшипников ступиц ходовых колес и выкапывающих дисков.

Характерными неисправностями грохота являются отрыв уплотнения передней части первого решета грохота, излом и обрыв по сварке тростей решет, износ шпоночных соединений шкива и маховика-противовеса с валом, разрушение блок-шарниров, задевание боковин решет друг за друга и за другие части машины. Для восстановления работоспособности грохота изношенное уплотнение снимают с машины, переворачивают на 180° и крепят при помощи скоб к планке переднего решета. Излом и обрыв тростей устраняют сваркой. Для ремонта решето снимают с машины, освободив его от крепления к поперечным связям и сняв планки и хомуты. После установки на картофелекопатель решето должно плотно прилегать к поперечным связям. Люфт решета не допускается.

Основными дефектами деталей комкодавителя являются износ поверхностей и шпоночных пазов, прокол камеры, а ботвоудалителя-разрушение, вырыв шипов, износ краев полотна горки, износ поверхностей шпоночных пазов, звездочек, разрушение подшипников, излом приводных валов в средней части. При трещинах и повреждениях, а также при отслоении резинового покрытия полотна горки заменяют новыми. При изломе, износе поверхностей шпоночных пазов, разрушении подшипников приводной вал снимают с



картофелекопателя и разбирают. Не пригодные к дальнейшей эксплуатации детали заменяют отремонтированными или новыми, собирают вал и устанавливают его на картофелекопатель. Изношенные приводные звездочки можно заменить, не снимая валы с машины. Для этого необходимо снять приводную цепь, расшплинтовать и отвернуть гайку крепления звездочки к валу. При сборке ботвоудалителя полотна устанавливают в следующей последовательности. Сначала надевают полотно на ведомый вал и вместе с валом устанавливают его на раму картофелекопателя, затем надевают полотно на ведущий вал. Устанавливают ведущий вал на раму и с помощью натяжных болтов натягивают полотно. Только после натяжения полотна затягивают гайки крепления корпусов подшипников ведущего вала к раме машины. Полотна должны быть натянуты равномерно, без перекоса, и свободно вращаться вместе с валами; проскальзывание не допускается.

После сборки ботвоудалителя звездочки цепной передачи должны находиться в одной плоскости. Характерными дефектами деталей ходовой части являются износ посадочных мест под подшипники в ступицах, износ отверстий в дисках колес, проколы, прорывы и повреждение вентиля камеры ходового колеса, износ и разрушение подшипников.

Ремонт ходовой части проводят при снятом колесе. Для снятия колеса необходимо соответствующую сторону картофелекопателя приподнять домкратом и поставить под нее подставку. Способы устранения указанных дефектов рассмотрены ранее.

После уборки картофелекопателя полотна поперечного транспортера и ботвоудалителя должны быть равномерно натянуты между валами. Сбегание, пробуксовывание и задевание за неподвижные части не допускаются. Контроль осуществляют прокруткой полотна вручную, регулировку проводят натяжными болтами. Натяжение полотна элеваторов должно обеспечивать свободное прохождение между полотном и гладкой частью обода направляющего ролика камней и комьев земли размером до 50мм. Регулируется натяжение полотна элеваторов удалением одного или нескольких прутков. Носки лемехов должны находиться на одном уровне, допустимое отклонение – не более 6мм. Зазор между баллонами комкодавителя и щитками должен составлять 10-15мм [6].

Картофелеуборочные комбайны и копатели-валкооб-разователи – более сложные машины, техническое обслуживание которых требуется проводить наиболее тщательно. Так, у картофелеуборочных комбайнов предусматривается ежесменное, периодическое (после 60 ч работы) и послесезонное техническое обслуживание.

Литература

1. Курасов В.С., Трубилин Е.И., Тлишев А.И. Тракторы и автомобили, применяемые в сельском хозяйстве: Учебное пособие. Краснодар: Кубанский ГАУ, 2011. – 132 е.: ил.
2. Бугара В.А. Справочник по тракторам Т-150 и Т-150К
3. Ленский А.В., Быстрицкая А.П. «Техническое обслуживание машино-тракторного парка» – М., «Колос», 2014 г.
4. Организация и технология механизированных работ в растениеводстве; учебн. для. Студ. учреждений сред. проф. образования./ (Н.И. Верещагин, А.Г. Левшин, А.Н. Скороходов и др.) – 8-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014. – 416с.
5. Петров С.А., Бисноватый С.И. «Ремонт сельхозмашин» – М., «Колос», 2012. 280 с.



Особенности использования машин в сельскохозяйственном производстве

Дорохин Глеб Юрьевич,

*3 курс, специальность 35.02.07 Механизация сельского хозяйства,
Новозыбковский сельскохозяйственный техникум – филиал
ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»,
г. Новозыбков, Брянская область*

Научный руководитель: Коновалов Юрий Викторович, преподаватель

Под особенностями использования машин подразумеваются факторы или их совокупность, влияющие на процесс реализации потребительских свойств машины. Практические наблюдения позволяют выделить следующие типичные (характерные) особенности использования машин в сельскохозяйственном производстве [1, 2].

1. Сезонность сельскохозяйственного производства. Она обуславливает напряженный весенне-летний и осенний производственный период и соответственно – осенне-зимний период использования машин. Сезонные колебания напряженности процессов машиноиспользования объективны, поскольку связаны с агроклиматическими ресурсами или условиями (рисунок 1), а именно – с возможностью возделывания сельскохозяйственных культур в соответствии с фазами развития растений и продолжительностью вегетационного периода.



Рисунок 1 – Природно-производственные периоды использования машин и их описание

2. Цикличность использования машин. В данном случае – это последовательность процессов машиноиспользования, периодически повторяющихся в течение заданного промежутка времени. При этом цикл весенне-летний период или за год – сезонный и годовой цикл. Годовой цикл включает в себя весенне-летний и осенне-зимний периоды использования машин. В свою очередь сезонный цикл состоит из отдельных совокупностей работ, к которым относятся: весенне-полевые работы (посевная кампания), уход за растениями,



уборочный использования может быть ограничен выполнением совокупности полевых механизированных работ, например, в период.

Каждая такая кампания еще может быть подразделена на отдельные виды работ: боронование, внесение удобрений, предпосевная культивация, посев. Наконец, каждая работа складывается из подготовки машин к использованию (комплектования машинно-тракторных агрегатов, их технического и технологического обслуживания), рабочих процессов (технологических операций) и заключительных работ (разукрупнение агрегатов и подготовка машин к хранению). При этом при подготовке к работе машины выступают как предмет труда, в период работы – как орудие труда [3, 4].

3. Срочность выполнения механизированных работ – проведение технологических операций в строго установленные и оптимальные сроки. Например, запаздывание с посевной яровых культур на 5 дней ведет к снижению урожайности до 3,3 ц/га.

4. Широкий спектр механизированных работ, что предопределяет многомарочный состав машинно-тракторного парка (МТП). Отечественная промышленность сегодня выпускает более 2000 наименований сельскохозяйственной техники.

5. Большая рассредоточенность мест работы машин.

6. Биологический характер сельскохозяйственного производства. Взаимодействие машин с живой природой – с почвой, с растениями, с конечной продукцией. Невосполнимость потерь продукции из-за прерывания технологического процесса – потери от простоев машин в период полевых работ.

7. Воздействие случайных природных факторов. К числу таких факторов относятся: погодные (метеорологические) условия, изменение физико-механических и технологических свойств обрабатываемых материалов и производственных условий (переувлажнение почвы, полегание хлебов, развитие болезней, сорняков, состояние дорог, плохая видимость из-за тумана и др.).

8. Высокие требования к экологической безопасности, обусловленные работой машин в поле, а также в связи с обеспечением экологической чистоты продукции.

9. Низкий уровень надежности и качества отечественной сельскохозяйственной техники. Так, для отечественных тракторов наработка на отказ составляет 250-300 ч, по техническим условиям – 600 ч, а зарубежные тракторы обеспечивают 800-1000 ч. Техническая готовность машинно-тракторных агрегатов ежегодно не превышает 70-80%.

10. Влияние социально-экономических факторов: рыночные условия производства, постоянное удорожание техники, топливно-смазочных материалов и запасных частей, ремонтно-обслуживающих работ, а также дефицит механизаторских кадров. Зональные условия (особенности) машиноиспользования – это совокупность общих признаков (факторов), характеризующих какую-либо территорию (область, регион) применительно к использованию машин. В литературе и практике допустимы аналогичные по смыслу выражения: местные, региональные или специфические и особые условия [5, 6].

К зональным особенностям использования машин в первую очередь относят окружающую среду – совокупность всех природных условий, в которых протекают производство, эксплуатация и хранение изделий (машин). При этом определяющими дестабилизирующими факторами окружающей среды являются климатические: тепло и холод, характеризующиеся температурой; относительная влажность воздуха; роса и обледенение (гололед); морской (соляной) туман; пыль и песок; солнечная радиация (инсоляция); плесневые грибы. Под действием этих факторов происходит изменение как физических, так и химических свойств материалов. Влажность и загрязнение воздуха являются решающими факторами атмосферной коррозии. К другим зональным особенностям машиноиспользования обычно относят: характеристику почв; рельеф, конфигурацию и длину гона участков; средний радиус переездов машин; плотность загрузки МТП и др. Вся территория России в соответствии с системой машин подразделена на 12 почвенно-климатических зон. Сезонная наработка (по определению) – это объем работы, выполненной машиной за сезон. В данном случае – за весенне-летний или осенне-зимний период, либо за уборочный период, например, для комбайнов [7, 8].

Найдем сезонную наработку W_c машины в функции от сезонного фонда рабочего времени Φ_c механизатора и коэффициента использования a_n . Результаты расчетов сведены в таблицу 1. В этой же таблице представлены средние за три года значения фактической сезонной наработки по России.

Таблица 1.

Сезонная наработка машин

Наименование машин	Сезонная наработка машин, ч.		
	Теоретическая	Расчетная	Фактическая
Тракторы	1050	558	415...530
Комбайны зерноуборочные	175	115	125



Полученные результаты показывают, что математические модели сезонной наработки тракторов и зерноуборочных комбайнов в целом позволяют учесть особенности использования этих машин в сельскохозяйственном производстве. По данным моделям представляется возможным определить сезонную наработку машин с учетом влияния различных факторов, обусловленных реальными условиями машиноиспользования. Кроме того, при этом можно установить влияние каждого фактора на сезонную наработку и, разумеется, сделать соответствующие выводы.

Безусловно, полученные данные по сезонной наработке следует учитывать при обосновании и разработке технологий и средств технического обслуживания машин.

Список литературы

1. Дорохов, А. С. Технический сервис как основная составляющая инженерно-технического обеспечения агропромышленного комплекса / А. С. Дорохов, В. М. Корнеев, Ю. В. Катаев, Д. Г. Вялых и др. – Текст: непосредственный // Управление рисками в АПК. – 2016. – № 4. – С. 46-57.
2. Кравченко, И. Н. Обоснование структурных элементов машинно-тракторного парка / И. Н. Кравченко, В. М. Корнеев, Ю. В. Катаев, Е. Ф. Малыха. – Текст: непосредственный // Сельский механизатор. – 2019. – № 1. – С. 14-15.
3. Катаев, Ю. В. К вопросу выбора и использования современных средств технического обслуживания машин / Ю. В. Катаев, Е. Ф. Малыха. – Текст: непосредственный // В сборнике: Автотранспортная техника XXI века. Сборник статей III Международной научно-практической конференции. – 2018. – С. 45-52.
4. Малыха, Е. Ф. Проблема ресурсосбережения в машиноиспользовании / Е. Ф. Малыха. – Текст: непосредственный // Вестник Федерального государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования Московский государственный агроинженерный университет им. В.П. Горячкина. – 2010. – № 5 (44). – С. 92-94.
5. Катаев, Ю. В. Организация технического сервиса машинно-тракторного парка на региональном уровне / Ю. В. Катаев, Е. Ф. Малыха, Д. Г. Вялых. – Текст: непосредственный // Наука без границ. – 2017. – № 11 (16). – С. 60-64.
6. Малыха, Е. Ф. Оценка технической оснащенности аграрного производства / Е. Ф. Малыха, Ю. В. Катаев. – Текст: непосредственный // Экономика сельского хозяйства России. – 2019. – № 6 – С. 62-68.
7. Катаев, Ю. В. Повышение эффективности дилерских предприятий на основе управления качеством услуг / Ю. В. Катаев, Е. Ф. Малыха. – Текст: непосредственный // Наука без границ. – 2018. – № 5 (22). – С. 73-78.
8. Катаев, Ю. В. Анализ направлений повышения эффективности дилерской деятельности на предприятиях / Ю. В. Катаев, Е. Ф. Малыха. – Текст: непосредственный // Наука без границ. – 2018. – № 6 (23). – С. 62-67.

Перспективные совершенствования в производстве сельскохозяйственной техники

Чумаков Дмитрий Сергеевич,

*1 курс, специальность 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования,
ОГАПОУ «Новооскольский колледж», г. Новый Оскол, Белгородская область
Научный руководитель: Савенкова Галина Владимировна, преподаватель*

Основными тенденциями в развитии и совершенствовании зерноуборочных комбайнов являются: увеличение производительности комбайнов и мощности их двигателей (в отдельных классах достигнуты оптимальные мощности двигателей); сокращение до минимума потерь и повреждений зерна; обеспечение устойчивости протекания технологического процесса уборки в различных агротехнических и климатических условиях; внедрение новых рабочих органов; повышение комфортабельности и безопасности эксплуатации; снижение отрицательного воздействия на почву путем уменьшения удельного давления колес машин на почву, а также внедрения гусеничного хода; широкое применение современных систем управления и контроля технологических процессов интеллектуальной мощности, гармонизации работы с транспортными средствами на базе электроники, вплоть до спутниковых систем (GPS, Глонасс).

Среди многочисленных усовершенствований по внедрению новых рабочих органов гибридных молотильных устройств роторных соломотрясов, 2-х роторные молотильные и 2 ротора соломотрясы и другие комбинации. Зерноуборочные комбайны с двигателем мощностью – 591 л.с. имеют 2 молотильных ротора, в которых предусмотрено устройство против заматывания соломы (зазоры по дуге стыковки ротора), что обеспечивает до 70 т/час зерна при минимальном травмировании и потерях. Комбайны широко оснащены электронными средствами управления и контроля, автоматизации, гармонизации с транспортными средствами интеллектуальной мощности, синхронизированной работы всех рабочих органов.

Все компоненты оптимально согласованы между собой, чтобы мощность машины наилучшим образом соответствовала конкретным условиям применения. Мощность там, где она необходима. Важной составляющей системы CPS является интеллектуальная система управления двигателем. Она обеспечивает полную реализацию мощности при низком расходе топлива.

Многие изготовители предлагают более широкую гамму машин в каждом типе (классе, наименовании), а также промежуточные модели. Общее распространение получили автоматические регулировки в системах



управления. На машинах с большой шириной захвата производители используют измельчители соломы центробежного типа. Наряду с более мощными, оснащенными автоматикой, электроникой тракторами, комбайнами и другими машинами, фирмы производят (и создают вновь) так называемые «экономичные» машины (менее изощренные), более простые.

В развитии технических средств для кормопроизводства сохраняются основные тенденции последних лет: повышение производительности машин, оптимизации основных рабочих параметров, более полного использования потенциала и более широкого внедрения средств электроники и средств автоматизации; улучшение качества заготавливаемых кормов и сокращение их потерь, управления технологическими процессами; повышения надежности работы машин; повышения ремонтпригодности машин и удобство их совместного обслуживания; создание комплексов машин, охватывающих всю технологическую цепочку от скашивания растительной массы до раздачи корма животным; внедрение согласованной работы (гармонизация) машинно-тракторных агрегатов.

Внедрение синхронизированной работы (гармонизации) пресс-подборщика в агрегате с трактором обеспечивает повышение производительности до 30% и экономию расхода топлива.

Так, например, – рулонные пресс-подборщики с константной, полувариационной или вариационной камерой прессования. Для экономичной работы пресс-подборщика важна высокая плотность рулонов. Именно от нее зависит экономия на отвязочных, упаковочных материалах и транспортировке. Пресс-подборщики с вариационными камерами прессования обеспечивают большую плотность, чем более дешевые пресс-подборщики с константной камерой. Разница в цене окупается, прежде всего за счет экономии пленки при заготовке сенажа. При заготовке соломы важно учитывать, чем больше дальность перевозки и объем материала, тем выгоднее приобретать пресс-подборщик с вариационной камерой. Но при заготовке большого количества сена достойной альтернативой остается пресс-подборщик с константной камерой. Высокая плотность прессования окупается сторицей: меньше расход шпагата, равно как и пленки для упаковки рулонов сенажа, экономия времени на перевозку, меньше места для хранения, увеличение производительности.

На кормоуборочных комбайнах – оптический датчик которых определяет цвет, а вместе с ним – и степень спелости кукурузы (темно-зеленый цвет означает влажные, а коричневый – сухие растения). Затем электроника комбайна вычисляет подходящую оптимальную длину измельчения (чем суше материал, тем меньше длина), и соответственно регулирует скорость гидравлического привода подпрессовывающих валцов.

Повышение эффективности операций при вспашке с одновременным выравниванием

Цуканов Максим Алексеевич,

3 курс, специальность 35.02.07 Механизация сельского хозяйства,

Башантинский колледж имени Ф.Г. Попова (филиал)

ФГБОУ ВО «Калмыцкий государственный университет имени

Б.Б. Городовикова», г. Городовиковск, Республика Калмыкия

Научный руководитель: Нимгиров Евгений Саранович, преподаватель

Почва, как питательная среда растений характеризуется условием плодородия, то есть состоянием, при котором обеспечиваются наилучший приток и использование растениями элементов плодородия. Из физических воздействий на почву важное значение имеют приемы ее механической обработки. Основная обработка – это обычно первая наиболее глубокая (20-35 см) обработка почвы после возделывания предшествующей культуры. Ее проводят плугом с оборотом и последующим рыхлением почвенного пласта. Почву, подверженную ветровой эрозии, рыхлят без оборота пласта на глубину 25-40 см.

Плуг состоит из рамы, смонтированных на раме рабочих органов, механизмов регулирования, опорных колес, прицепа или навески для соединения с трактором. Основные рабочие органы плуга – лемех, корпус и предплужник. Лемех отрезает пласт почвы, корпус (отвал) оборачивает и рыхлит его. Предплужник отрезает часть задернелого пласта и сбрасывает его на дно борозды. Дисковый нож отрезает пласт в вертикальной плоскости. По способу агрегатирования плуги разделяют на прицепные, полунавесные и навесные, а по технологии вспашки – на плуги для свально-развальной и гладкой пахоты. Последние снабжены право- и левооборачивающими корпусами, попеременно включаемыми в работу, и не образуют свальных гребней и разъемных борозд.

Одним из направлений роста эффективности сельскохозяйственного производства является комплексная механизация при обработке почвы и возделывании сельскохозяйственных культур, а также четкое соблюдение агротехнических требований. Одним из требований при выполнении многих операций, является выравнивание почвы после прохода сельскохозяйственных орудий, так как от выравненности поверхности поля будет зависеть в дальнейшем качество выполнения последующих операций. Для выравнивания почвы используют различные конструкции выравнивателей, комбинированные сельскохозяйственные орудия и зубовые бороны.

Рабочие органы зубовых борон бывают двух типов: это жесткие стальные зубья квадратного или круглого сечения. Тяжелые и средние зубовые бороны имеют зубья квадратного сечения с односторонней оттяжкой на одно ребро. При установке скошенным ребром назад по ходу движения зубья входят в почву глубже, при установке скошенным ребром вперед – мельче. Бороны зубовая скоростная средняя БЗСС-1,0 и



тяжёлая БЗТС-1,0 предназначены для поверхностного рыхления и выравнивания почвы, разбивания комков, уничтожения всходов сорняков, разрушения поверхностной корки, боронование всходов зерновых и технических культур на глубину 3-5 см. При установке борон на плуг ухудшается работа пахотного агрегата в целом, в связи с тем, что при подъёме плуга бороны под действием силы тяжести опускаются и при заглублении плуга они не могут сразу перейти в горизонтальное положение, что приводит к поломкам борон. В связи с этим они не нашли широкого применения при вспашке.

У всех этих почвообрабатывающих агрегатов имеются как положительные, так и негативные отзывы. Наличие последних свидетельствует о том, что необходимо усовершенствовать данные сельскохозяйственные машины и искать возможности исключить негативное влияние. В связи с этим, нами предлагается конструкция для выравнивания почвы после выполнения отвальной вспашки без образования свальных гребней и развальных борозд, которое просто в изготовлении и монтаже на плуг.

Приспособление представляет собой брус с зубьями, установленный на поперечинах, которые параллельно крепятся к балке жёсткости плуга. Брус изготавливают из швеллера №12. Через каждые 150 мм сверлят отверстия, в которые вставляют зубья диаметром 16-18 мм. Длина свободной части зуба составляет порядка 300 мм. Установленные на поперечном брусе пружины играют роль предохранительных элементов, обеспечивая подъём бруса при встрече с препятствием, кроме того, способствуют копированию рельефа, а также имеют возможность переводиться в горизонтальное положение при чистке или замене деталей выравнивателя. Спиральные пружины также способствуют вибрации зубьев, что повышает качество крошения почвы и снижает тяговое сопротивление выравнивателя. С помощью двух кронштейнов крепления регулируется положение рамы выравнивателя, чтобы угол наклона зубьев к горизонтали составлял 60-65° при усилии на концах зубьев 200-300 Н. Регулировку степени натяжения пружин корректируют, в зависимости от удельного сопротивления почвы и глубины обработки. Крепят зубья в швеллере с помощью стальной полосы.

Предлагаемую конструкцию выравнивателя можно устанавливать на плуги ПЛН-3-35, ПН-4-35 и аналогичные, при необходимости с модернизацией конструкции в зависимости от типа используемого плуга и особенностей гидравлической навесной системы трактора с которым агрегируется плуг. Использование предлагаемой конструкции выравнивателя позволит повысить качество рыхления и выравнивания почвы, а эффективность выполнения операции при использовании данного приспособления выше, чем при культивации с боронованием.

Литература

1. ГОСТ 10 8.1-99. Испытания сельскохозяйственной техники. Методы оценки функциональных показателей / Минсельхозпрод России. – М. : ФГНУ «Росинформагротех», 2000. – 92 с.
2. Сравнительные испытания сельскохозяйственной техники : науч. издание – М. : ФГБНУ «Росинформагротех», 2013. – 416 с.
3. Тырнов, Ю. А. Совершенствование технологий и технических средств почвообработки / Ю. А. Тырнов, А. Н. Зазуля, В. Г. Гниломёдов [и др.] // Техника в сельском хозяйстве. – 2007. – № 6. – С. 34-38.

Посевные машины с системой высева пневматического типа. Классификация

Гирко Даниил Александрович,

*2 курс, специальность 2-74 06 01 «Техническое обеспечение процессов сельскохозяйственного производства»,
Учреждение образования «Марьиногорский государственный ордена «Знак Почёта»
аграрно-технический колледж имени В.Е. Лобанка»,
пос. Марьино, Минская область, Республика Беларусь
Научный руководитель: Зубенко Денис Валерьевич,
директор колледжа, кандидат технических наук, доцент*

Введение.

Сельское хозяйство Республики Беларусь, в своей основе, опирается на ресурсосберегающие технологии возделывания сельскохозяйственных культур, последнее невозможно без применения высокопроизводительной посевной техники. В связи с этим сеялки и почвообрабатывающе-посевные агрегаты с пневматическими высевающими системами находят все более широкое применение в технологиях возделывания сельскохозяйственных культур.

Посевные машины с пневматическими системами высева имеют следующие преимущества перед аналогичными машинами с механическими системами высева:

- а) производительность на 15-20% выше, чем у сеялок с механическими системами высева даже при одинаковой ширине захвата [1];
- б) возможность конструктивно создавать широкозахватные (от 6 метров) высокопроизводительные посевные машины;
- в) не требуется проведение дополнительных операций по агрегатированию при переводе машины из транспортного положения в рабочее и обратно;
- г) возможность применения бункера для посевного материала большого объёма, что позволяет уменьшить количество заправок в работе;
- д) низкая удельная материалоемкость.



Наряду с достоинствами сеялки с пневматической системой высева имеют следующие недостатки:

- а) необходимость создания и поддержания транспортирующего воздушного потока с постоянными параметрами индивидуально для определённых групп культур;
- б) требуется более тщательная подготовка посевного материала, исключая наличие посторонних предметов и комковатость удобрений.

Однако, несмотря на недостатки, необходимость повышения производительности и снижения удельных энергетических затрат делают применение пневматических систем высева актуальным.

Это привело к тому, что практически 80% сеялок с шириной захвата 6м и более изготавливаются с пневматическими системами высева. Данные машины выпускаются рядом фирм Европы («Kverneland», «Gaspardo», «Amazone», «Kuhn», «Rabe» и др.), Канады (Morris), США (JohnDeere, GreatPlain), Республики Беларусь (ОАО «Лидагропроммаш», ОАО «Брестский электромеханический завод», ОАО «Бобруйский машиностроительный завод»).

Основная часть.

Основными элементами системы высева с пневматическим транспортированием посевного материала в сошники являются бункер, дозатор, устройство для ввода посевного материала в воздушный поток (питатель), распределительное устройство, материал- и семяпровод, а также сошники. Технологический процесс сеялки с пневматической системой высева представлен на рисунке 1.

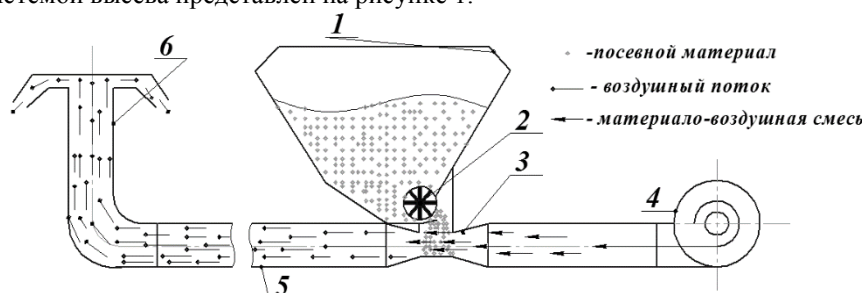


Рисунок. 1 Конструктивно-технологическая схема пневматической высевающей системы

1 – бункер; 2 – дозатор; 3 – питатель; 4 – вентилятор;

5 – пневмоматериалопровод; 6 – распределитель

В соответствии с этапами технологического процесса можно предложить следующую классификацию:

1. По типу высеваемого материала:
 - а) зерновые; б) зерно-травяные; в) зерно-туковые; г) зерно-туко-травяные.
2. По способу дозирования посевного материала:
 - а) централизованного; б) группового; в) индивидуального [2].
3. По способу ввода посевного материала в воздушный поток:
 - а) негерметичные; б) герметичные.
4. По принципу распределения посевного материала:
 - а) бесступенчатые; б) одноступенчатые; в) двухступенчатые.
5. По типу распределителей:
 - а) горизонтальные; б) вертикальные.
6. По типу семяпроводов:
 - а) гофрированные; б) спирально-ленточные; в) воронкообразные; г) спирально-проволочные; д) трубчатые; е) телескопические [3].
7. По типу сошников:
 - а) дисковые; б) наральниковые; в) комбинированные.

Приведенная классификация позволяет охватить разнотипные пневматические высевающие системы в совокупности всех ее элементов, практически всех выпускаемых сегодня посевных машин. Анализируя преимущества и недостатки отдельных элементов пневматической высевающей системы, оказывающих влияние на технологический процесс, можно сделать выбор системы с наилучшими параметрами, на основе чего дать рекомендации либо по технологической настройке, либо по модернизации посевных машин с пневматическими высевающими системами.

Заключение.

В результате изучения основных элементов системы высева с пневматическим транспортированием посевного материала нами была предложена классификация пневматической высевающей системы, которая позволяет охватить разнотипные пневматические высевающие системы в совокупности всех ее элементов, практически всех выпускаемых сегодня посевных машин.

Литература

1. Астахов, В.С. Механико-технологические основы посева сельскохозяйственных культур сеялками с пневматическими системами группового дозирования: автореф. дис. ... д-ра техн. наук: 05.20.01 / В.С. Астахов; Белорус. госуд. сельскохозяйств. акад. – С-Пб.– Пушкин, 2007. – 40 с.



2. Салапура, Ю.Л. Пневматическая система высева зернотуковой смеси со ступенчатым эжекторным питателем: дис...канд. техн. наук: 05.20.01 / Ю.Л. Салапура. – Минск, 2011. – 192 с.

3. Халанский, В.М. Сельскохозяйственные машины / В.М. Халанский, И.В. Горбачёв. – М.: Колос, 2004. – 624 с.

Преимущества автоматизированной системы управления вентиляцией и кондиционированием в сельском хозяйстве

Искосков Ярослав Дмитриевич,

1 курс, специальность 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, ОГАПОУ «Новооскольский колледж», г. Новый Оскол, Белгородская область

Научный руководитель: Савенкова Галина Владимировна, преподаватель

Обязательным условием высокого и стабильного качества продукции любого производства является постоянное и точное соблюдение параметров микроклимата в производственных помещениях. В большинстве случаев выполнить это условие достаточно сложно ввиду наличия либо устаревшего вентиляционного оборудования, либо отсутствия высококвалифицированных специалистов. Одним из основных решений в обеспечении указанных условий является включение в процесс производства автоматической системы управления вентиляцией и кондиционирования, что позволяет с оптимальной производительностью, высокой точностью и стабильностью обеспечивать необходимый для любого технологического процесса микроклимат.

Предлагаемая автоматизированная система управления вентиляцией и кондиционированием предназначена для поддержания заданной температуры и влажности в обслуживаемом помещении в автоматическом режиме. Кроме этого, в состав системы могут входить датчики – газоанализаторы (например, анализатор содержания CO, что позволяет контролировать и поддерживать концентрацию газа на заданном уровне.

Принципы построения системы

Структурная схема системы представлена на рисунке 1. Система может иметь в своём составе несколько независимых магистралей, обеспечивающих контроль и поддержание заданных параметров в разных обслуживаемых помещениях. Система построена по трёхуровневой иерархической схеме. На верхнем уровне помещён управляющий компьютер он же выполняет функции сервера АСУ, на который сведены: пульт оператора системы вентиляции и пульта других пользователей (отделы главного технолога, главного энергетика, главного механика и т. д.). Под управлением пульта оператора работают удалённые системы сбора и обработки данных, которые в свою очередь принимают и обрабатывают информацию с датчиков и выдают управляющие сигналы на агрегаты и механизмы.

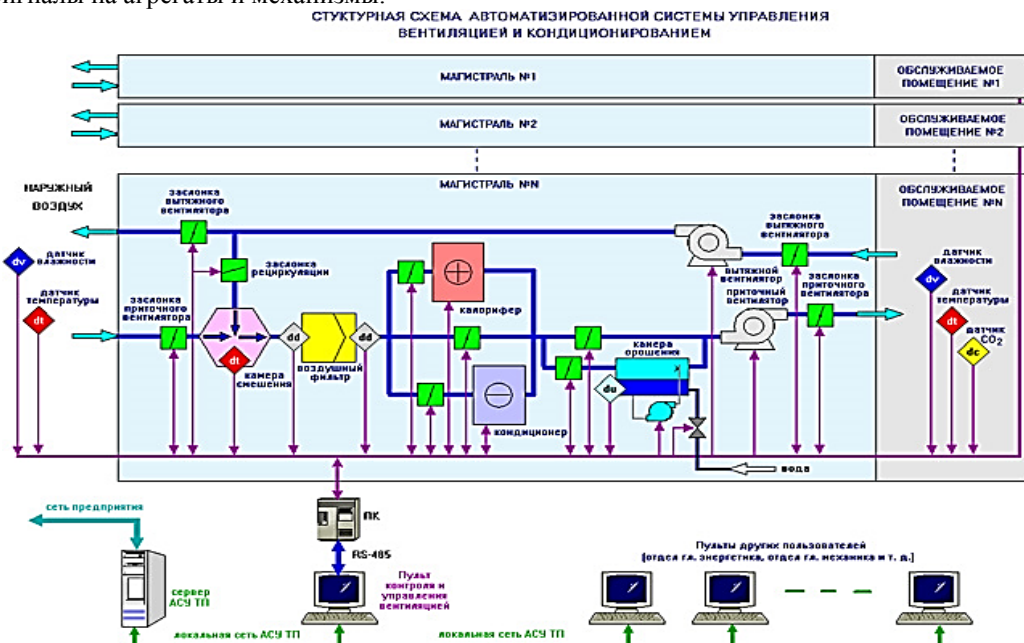


Рисунок 1. Структурная схема автоматизированной системы управления вентиляцией и кондиционированием

Система выполняет все функции контроля и управления процессом поддержания необходимого микроклимата в автоматическом режиме. В системе заложена возможность наращивания аппаратных и программных средств.

Верхний уровень системы – управляющий IBM-совместимый компьютер, который отвечает за характеристики процесса поддержания микроклимата в целом и подготовку необходимых данных для пульта



оператора. Заложенные в главный компьютер функции сервера АСУ позволяют формировать архив фактических параметров процесса вентиляции, а также архив по учёту расходных материалов. Формирование архива ведётся по техническому заданию заказчика. Наличие указанного архива позволяет в более короткие сроки и с большей экономией расходных материалов выводить оборудование на рабочий режим при изменениях в технологическом процессе. В качестве сервера АСУ главный компьютер может быть встроен в локальную сеть предприятия, что позволяет осуществить взаимодействие между уровнями производства и управления, такими как система планирования ресурсов предприятия, система управления материальными потоками, система управления основными производственными фондами.

Средний уровень – пульт управления оператора и пульта других пользователей, которые позволяют полностью контролировать и управлять всеми процессами в режиме автоматической работы, при необходимости вносить корректировки или управлять этими процессами в ручном режиме, а также формировать отчеты по прохождению расходных материалов. Формирование отчётов ведётся по формам, утверждённым заказчиком. Пульта оператора и пользователей выполнены на IBM-совместимых компьютерах с операционной системой Windows 98 и инструментальной системой «Good Help», на основе которой строится графическая визуализация системы управления, позволяющая выполнять все указанные функции системы. Пульт оператора управляет работой системы вентиляции и кондиционирования и позволяет в режиме реального времени:

- контролировать и поддерживать заданные температуру, влажность и содержание CO₂ в обслуживаемых помещениях;
- индицировать в цифровом и графическом виде температуру, влажность, и содержание CO₂ в обслуживаемых помещениях;
- индицировать в цифровом и графическом виде температуру и влажность наружного воздуха;
- индицировать состояния задвижек, вентиляторов, клапанов, насосов и прочего оборудования;
- формировать и архивировать аварийные сообщения оператору в случае отклонения текущих параметров процесса от заданных, в случае выхода из строя или сбоев оборудования;
- проводить диагностику и тестирование оборудования и программного обеспечения с архивацией результатов тестирования;
- вести и архивировать журналы по учёту оборудования, учёту ремонтов и профилактик оборудования;
- вести учёт времени работы оборудования;
- вести и архивировать журналы по учёту расходных материалов;
- формировать и архивировать отчеты по прохождению расходных материалов. При формировании отчёта фиксируются: дата, время, № смены, сорт (наименование), параметры, количество, номера сопроводительных документов (накладная, аналитический лист и т.д.), ФИО ответственного лица.

Пульта других пользователей позволяют в режиме реального времени:

- контролировать параметры микроклимата в обслуживаемых помещениях;
- контролировать состояние оборудования и механизмов;
- просматривать архив данных процесса вентиляции и архив аварий;
- просматривать журналы по учёту оборудования, учёту ремонтов и профилактик оборудования;
- просматривать журналы по учёту расходных материалов;
- просматривать отчёты по прохождению расходных материалов;

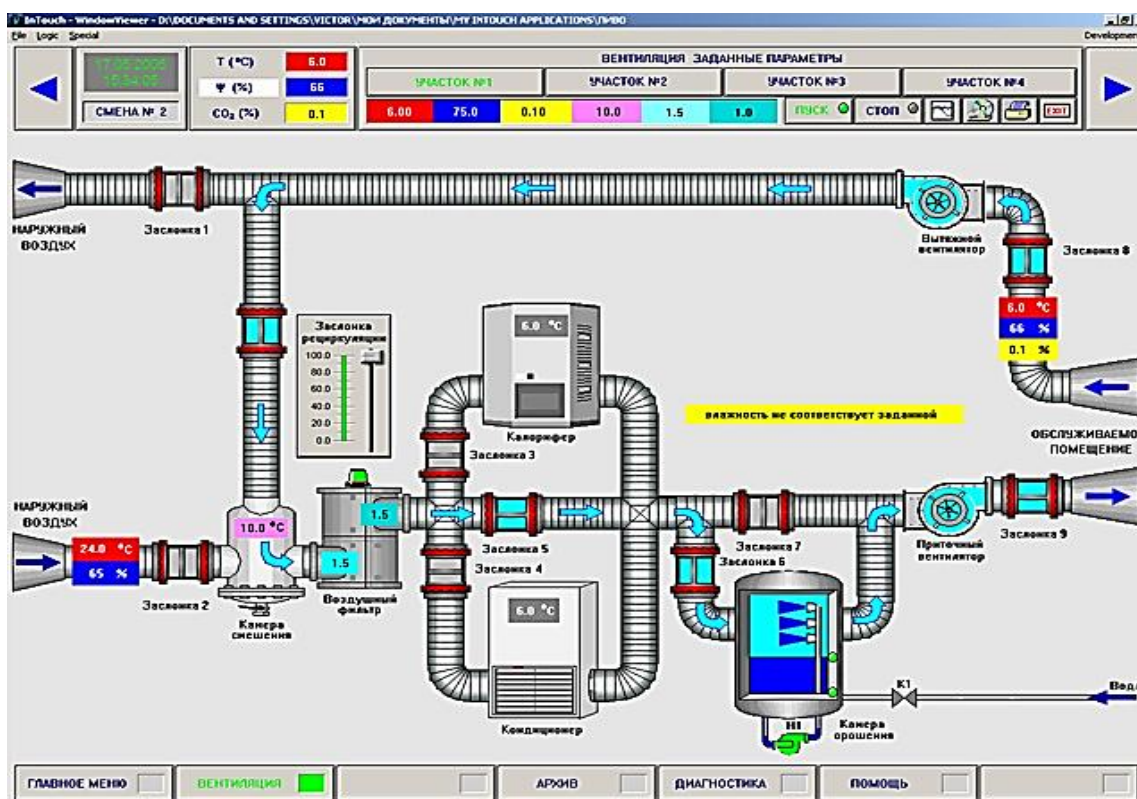


Рисунок 2. Вид экрана монитора пульта управления оператора системы вентиляции и кондиционирования

Человеко-машинные интерфейсы выполнены максимально удобными для оператора, что позволяет оператору иметь минимальный опыт работы с компьютером. Вид экрана монитора пульта управления оператора системы вентиляции и кондиционирования показан на рисунке 2.

Нижний уровень – система удалённого сбора и обработки данных. Система построена на основе РС-совместимого промышленного контроллера (ПК) серии ROBO-3140 и комплекта модулей серии 1-7000 фирмы ICP CON (модули дискретного и аналогового ввода/вывода). Модули предназначены для сбора и обработки информации с датчиков уровня, расходомеров, датчиков температуры и давления, и для формирования и передачи управляющих команд на исполнительные механизмы: насосы, запорные клапаны, мешалки. Связь между пультом управления и контроллерами, а также между контроллерами и модулями осуществляется с использованием интерфейса RS-485. Программное обеспечение верхнего уровня построено на базе программного пакета «Factory Suite A2» фирмы «Wonderware». Программное обеспечение имеет возможность интеграции режима мониторинга технологического процесса в локальную сеть предприятия. При отклонении температуры в обслуживаемом помещении от заданной включается контур рециркуляции и в зависимости от того в какую сторону произошло изменение температуры включается либо калорифер, либо кондиционер. При уменьшении влажности в обслуживаемом помещении также включается контур рециркуляции и насос камеры орошения. Поддержание необходимого уровня воды в камере орошения ведётся автоматически по датчикам нижнего и верхнего уровня. Для экономии электроэнергии и ресурса оборудования предусмотрено две ступени нагревания или охлаждения наружного воздуха. Для этого в составе магистралей имеется камера смешения. При включении приточной вентиляции также включается контур рециркуляции, за счёт этого обеспечивается предварительный нагрев или предварительное охлаждение наружного воздуха за счёт смешения его с воздухом из обслуживаемого помещения. Значение температуры в камере смешения, степень открытия заслонки приточного вентилятора и заслонки рециркуляции рассчитываются системой в зависимости от температуры наружного воздуха. Степень открытия заслонок индицируется в % от максимального. Конструктивно АСУ выполнена в виде распределённо-модульной системы.

Пульты управления устанавливаются в комнатах операторов, там же размещаются шкафы управления, в которых размещаются контроллеры, блоки питания, и электрические автоматы. Устройства сбора и обработки информации размещаются также в шкафах со степенью защиты не менее IP 54 в непосредственной близости от управляемого оборудования. Крепёж всех элементов в шкафах осуществляется на DIN-рейки, что максимально сокращает время замены любого элемента. Кабельная разводка выполняется в трубах и гибких металлорукавах.

Надёжность АСУ определяется надёжностью входящих в неё программно-аппаратных средств. Показателем надёжности является проверенное временем применение программного обеспечения и аппаратных средств в разработанных и внедрённых ранее системах управления (СУ). В части аппаратных средств применяются хорошо зарекомендовавшие себя отечественные датчики и исполнительные механизмы.



Надежность модульной системы сбора и обработки информации обусловлена высокими техническими характеристиками широко применяемых во всём мире модулей корпорации ICP CON.

Важным фактором надёжности системы является наличие системы диагностики, которая позволяет в режиме реального времени отслеживать аварийное состояние заслонок, вентиляторов, клапанов, насосов, засорение воздушных фильтров, падение уровня воды в камерах орошения. Во всех перечисленных случаях оператору выдаётся соответствующее сообщение и принимается решение по остановке текущего процесса.

Не менее важным фактором надёжности системы является её гарантированное сервисное обслуживание в течение всего периода работы системы и стоимостные показатели.

Преимущества современной сельскохозяйственной техники

Жилин Артём Александрович,

*1 курс, специальность 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования,
ОГАПОУ «Новооскольский колледж»,
г. Новый Оскол, Белгородская область*

Научный руководитель: Савенкова Галина Владимировна, преподаватель

Сельское хозяйство, которое служило основой развития человечества, тысячелетиями было изнурительным трудом. Посев, обработка и уборка урожая проводились вручную, в помощь была только тягловая сила лошадей. Ситуация начала меняться в XIX веке, когда на полях появились первые трактора, работавшие на паровой тяге. В XX веке произошел масштабный переход сельского хозяйства на использование механизмов. Урожай зерновых стали убирать комбайны, для тракторов было разработано множество прицепных и навесных устройств (молотилки, сеялки, погрузчики, прицепы и т.д.). Для обслуживания всей этой техники и потребовалась профессия «эксплуатация и обслуживание сельскохозяйственной техники и оборудования».

Механизатор сельского хозяйства – это человек, который умеет работать на разных видах сельхозтехники, обслуживать ее и ремонтировать. Фактически это универсальный рабочий на селе, от которого зависит очень многое. Опытный механизатор может совмещать сразу несколько специальностей: тракториста, тракториста-машиниста, комбайнера, водителя, механика, слесаря.

Комплексная механизация охватывает все стадии производственного процесса, заменяет ручной труд на основных и вспомогательных операциях.

Рациональная система машин должна отвечать следующим основным требованиям:

- 1) своевременному и качественному выполнению всех механизированных работ;
- 2) соответствию биологическим и агротехническим особенностям возделывания сельскохозяйственных культур, прогрессивной технологии и организации производства;
- 3) снижению затрат труда и средств на единицу выполняемых работ и на единицу продукции, облегчению условий труда и повышению его производительности.

Наиболее прогрессивными направлениями в создании систем машин являются:

- 1) повышение мощности двигателей и работа машинно-тракторных агрегатов на повышенных скоростях;
- 2) внедрение универсальных, комбинированных, широкозахватных машин и орудий с активными рабочими органами;
- 3) широкая автоматизация производственных процессов;
- 4) увеличение производства самоходных машин;
- 5) облегчение управления машинами, автоматизация регулировок узлов;
- 6) оборудование кабин вентиляционными и обогревательными установками, уменьшение шума и вибрации с целью улучшения санитарно-гигиенических условий труда механизаторов;
- 7) создание поточных линий;
- 8) сокращение численности обслуживающего персонала;
- 9) разработка и внедрение малогабаритной техники для фермеров.

Большое значение в совершенствовании системы машин для механизации сельского хозяйства имеет повышение энергонасыщенности тракторного парка. Так, внедрение мощных тракторов Джон-Дир, К-701, Т-150, МТЗ-1221 позволит повысить скорость движения машинно-тракторных агрегатов, которая при выполнении многих работ не превышает 8 км/ч.

Уровень использования тракторов и комбайнов характеризуется следующими показателями:

- 1) годовая (сезонная), дневная, сменная выработка;
- 2) коэффициент использования парка;
- 3) коэффициент сменности;
- 4) себестоимость 1 га механизированных работ.

Между этими показателями существует тесная связь и взаимозависимость. Так, годовая (сезонная) выработка тракторов находится в прямой зависимости от дневной производительности и количества отработанных машино-дней в течение года и т.д. Себестоимость механизированных работ выражается суммой материально-денежных затрат хозяйства в расчете на их единицу. Эффективность использования тракторов,



комбайнов и другой техники можно значительно повысить за счет экстенсивного и интенсивного факторов (путей).

Экстенсивный путь характеризуется увеличением количества дней и смен работы машин в течение года и отдельного периода.

Интенсивный путь характеризуется наиболее производительным использованием техники в единицу рабочего времени.

Что же относится к экстенсивным и интенсивным факторам (путям) повышения эффективности использования МТП? Экстенсивные факторы:

- 1) повысить коэффициент сменности;
- 2) сократить внутрисменные простои;
- 3) увеличить число дней работы.

Интенсивные факторы:

- 1) совершенствование организации труда (ПЦМ, диспетчерская связь, аренда и др.);
- 2) совершенствование ремонтной базы;
- 3) внедрение прогрессивных приемов организации труда (комбинированная система работы транспорта – использование тракторных прицепов (разгрузка комбайна на ходу));
- 4) применение группового использования техники, в результате чего достигается улучшение обслуживания техники: (заправка в поле и т.д.);
- 5) правильная комплектация агрегатов;
- 6) повышение квалификации механизаторов;
- 7) правильное хранение техники.

Осуществление комплекса этих и других мероприятий дает возможность получить максимальное количество продукции на каждый рубль основных фондов и соответственно увеличить рентабельность сельскохозяйственного производства.

Применение водородного топлива

Гребенников Александр Николаевич,

3 курс, специальность 35.02.07 Механизация сельского хозяйства,

ГБПОУ ВО «Острогожский многопрофильный техникум»,

г. Острогожск, Воронежская область

*Научный руководитель: Однодворцев Юрий Михайлович,
преподаватель, руководитель производственной практики*

Почти половина добываемой в мире нефти идет на производства топлива для машин. Водород в качестве замены классическому «черному золоту» рассматривается уже давно. Причина проста – запасов данного вещества на планете достаточно, чтобы тысячелетиями «кормить планету». Кроме этого, водород несложно выделить из воды, поэтому с поиском ресурсов проблем нет. Единственная сложность – перевозка и хранение, но и данные вопросы уже решаются.

Первая установка, работающая на водороде, появилась в 1841 году (речь идет о запатентованной версии). Уже через 11 лет в Германии удалось построить ДВС, который мог работать на смеси двух элементов – водорода и воздуха. На известном миру дирижабле «Гиндбург» стоял мотор, работающий на светильном газе (в его составе было половина водорода). Но после трагедии с дирижаблем в 1937 году и гибели 37 человек интерес к водороду, как топливу, временно был утерян. [1]

Уже в 70-х годах 19 века разработчики снова вернулись к созданию водородного двигателя. На современном этапе важность усовершенствования и активного внедрения таких технологий обсуждается на самом высоком уровне. Популярность обусловлена и ростом цен на нефтепродукты, что заставляет многие страны искать реальные и доступные альтернативы.

Идею создания водородного двигателя не только подхватили, но и внедрили в жизнь такие популярные производители, как Хонда Моторз, Дженерал Моторз, Форд, БМВ и прочие. [3]

Водородные топливные элементы

Возможность перезарядки и специальные меры безопасности делают аккумуляторы значительно более перспективными источниками тока, чем обычные батарейки, но все равно каждый аккумулятор содержит внутри себя ограниченное количество реагентов, а значит, и ограниченный запас энергии, и каждый раз аккумулятор необходимо заново заряжать для возобновления его работоспособности.

Чтобы сделать батарейку «бесконечной», в качестве источника энергии можно использовать не те вещества, которые находятся внутри ячейки, а специально прокачиваемое через нее топливо. Лучше всего в качестве такого топлива подойдет вещество, максимально простое по составу, экологически чистое и имеющееся в достатке на Земле.

Наиболее подходящее вещество такого типа – газообразный водород. Его окисление кислородом воздуха с образованием воды (по реакции $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}$) является простой окислительно-восстановительной реакцией, а транспорт электронов между ионами тоже можно использовать в качестве источника тока. Протекающая при этом реакция является своего рода обратной реакцией к реакции электролиза



воды (при котором под действием электрического тока вода разлагается на кислород и водород), и впервые такая схема была предложена еще в середине XIX века.

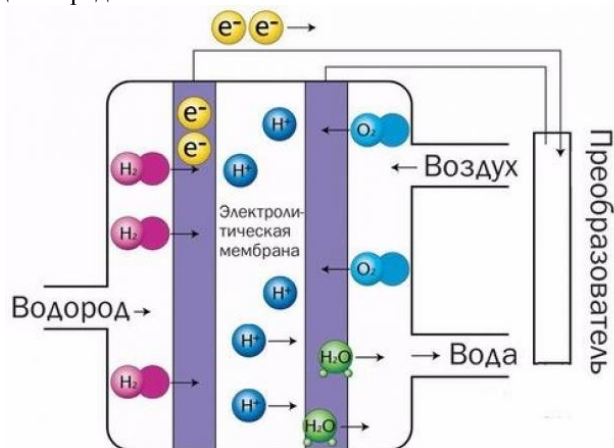


Рисунок 1. Принципиальная схема работы водородного топливного элемента

Но, несмотря на то, что схема выглядит довольно простой, создать основанное на этом принципе эффективно работающее устройство – достаточно сложная задача. Для этого надо развести в пространстве потоки кислорода и водорода, обеспечить транспорт нужных ионов через электролит и снизить возможные потери энергии на всех этапах работы.[3]

Схема работающего водородного топливного элемента очень похожа на схему химического источника тока, но содержит в себе дополнительные каналы для подачи топлива и окислителя и отвода продуктов реакции и избытка поданных газов. Electroдами в таком элементе являются пористые проводящие катализаторы. К аноду подается газообразное топливо (водород), а к катоду – окислитель (кислород из воздуха), и на границе каждого из электродов с электролитом проходит своя полуреакция (окисление водорода и восстановление кислорода соответственно). При этом, в зависимости от типа топливного элемента и типа электролита, само образование воды может протекать или в анодном, или в катодном пространстве.[3]

Разновидности водородных моторов

При рассмотрении особенностей работы моторов на H_2 обязательно учитывают, что агрегаты бывают 2-х видов:

- моторы с водородными элементами;
- водородные ДВС.

Моторы на основе водородных элементов

Устройство работает на базе свинцового аккумулятора, вот только КПД топливного элемента тут значительно выше и порой превышает 45%. Система питания такова: в корпусе топливного элемента находится мембрана, проводящая лишь протоны. Ею разделяются анодные и катодные камеры. Анодная камера заполняется водородом, а в катодная – кислородом. Все элементы покрыты катализаторами из платины.

Под воздействием катализатора протоны соединяются с электродами, проходя через мембрану к катоду. Возникает реакция, способствующая появлению воды. Анодные электроны переходят в электроцепь, подключенную к мотору. В результате получается электроток, питающий силовой агрегат.[1]

Водородное топливо сейчас применяется на машинах марки Нива. Энергоустановки для них были созданы уральскими инженерами. Заряда вполне хватает на 200 км. Также подобные двигатели стоят и на Лада 111 – там используется агрегат Антел-2, мощности которого хватает уже на 350 км. Так как в установках используются драгоценные металлы, стоят они достаточно дорого. Это сказывается и на конечной цене автомобилей. [2]

Водородные ДВС

Они работают по такому же принципу, как и как и двигатели на газе только в качестве топлива применяется не природный газ, а водород, что облегчит переход на новый тип топлива. Так же водород можно использовать и в обычных ДВС, но это будет приводить к понижению мощности. Данную проблему можно решить путем переработки системы зажигания, значительно повысив мощность по сравнению с двигателем на бензине. Но у этого варианта также существует ряд проблем из-за не приспособленности бензиновых ДВС к водороду, из-за возникающее на высокой мощности температур и давления и уменьшающих эксплуатационную пригодность, из-за прогорания клапанов и поршней, а также реакции водорода и материалов двигателя.

Всё же, несмотря на некоторые проблемы, применение водородного топлива является перспективным на данный момент так, как данный тип топлива абсолютно безвреден для окружающей среды и природы, а также количество топлива неограниченно, и оно спокойно возобновляется. Несмотря на выше перечисленные достоинства у водородного топлива если и ряд недостатков, которые замедляют переход от привычных источников топлива:



- несовершенство технологий хранения водорода, объёмы водородных баков большие, что приводит к изменению габаритов машин, а также вероятность детонации гораздо выше, чем у других видов топлива;
- стандарты по хранению, применению и безопасности пока что недоработаны;
- сложность и дороговизна производства данной техники;
- не развитая инфраструктура станций заправки.

Таким образом, на данный момент внедрение и использование водородного топлива на массовом уровне невозможна. Но перспектива развития данного типа топлива всё ещё актуальна из-за его главных плюсов.

Литература:

1. Лепешкин А.В., Михайлин А.А., Шейпак А.А. Гидравлика и гидропневмопривод: Учебник. Ч. 2. Гидравлические машины и гидропневмопривод / Под ред. А.А. Шейпака. – М.: МГИУ, 2003. – 352 с.
2. Проблемы водородного топлива: [Сайт]. – URL: <http://www.sovazs.com/showarticle.phtml?id=558>
3. Водород как альтернативный вид топлива: [Сайт]. – URL: <https://www.swissinfo.ch/rus/44089904>

Развитие сельскохозяйственной техники

Матвеевко Александр Сергеевич,

*1 курс, специальность 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, ОГАПОУ «Новооскольский колледж», г. Новый Оскол, Белгородская область
Научный руководитель: Савенкова Галина Владимировна, преподаватель*

Производители, несмотря на влияние кризиса, высокую техническую обеспеченность фермерских хозяйств, энерговооруженность с предыдущей выставки за прошедшие два года продолжали работу по повышению технико-технологического уровня в конструировании и производстве сельскохозяйственной техники и обновлению. Фирмы заметно расширили работы по созданию машин нового технического уровня для реализации преимуществ новых прогрессивных, высокоэффективных, ресурсосберегающих технологий, внедрению «Высокоточного земледелия».

Разработка и реализация инновации осуществляются на основе постоянного диалога с фермерами – основными потребителями техники. В результате обеспечен значительный рост урожайности соответственно зерновых, картофеля, сахарной свеклы.

В стремлении полнее удовлетворить запросы сельхозтоваропотребителей фирмы расширяют номенклатуру выпускаемых тракторов, комбайнов и других машин. В содружестве с научными учреждениями ведут работы по повышению технологического уровня, качества и надежности техники, сокращению затрат на топливо, семена, удобрения, пестициды и другие материалы, сырье. Заметно расширены работы по защите окружающей среды и почв от неблагоприятных воздействий машин, снижению их удельного давления, более широкому внедрению почвозащитных технологий, «зеленых» двигателей, резиноармированных гусениц.

Продолжаются работы по созданию комфортных и безопасных условий труда, совершенствованию эстетического вида сельскохозяйственных машин и оборудования. Широкому применению агроинформатики, электроники, интеллектуальных автоматизированных и роботизированных систем, альтернативных источников энергии, использованию новых технологий технического обслуживания и ремонта.

Особо необходимо отметить широкое использование достижений научно-технического прогресса, высокую степень международного разделения труда, глубокую специализацию производства комплектующих изделий. Наряду с дальнейшим ростом мощностей двигателей у тракторов и зерноуборочных комбайнов до 600 л.с., кормоуборочных комбайнов более – до 1000 л.с., во главу ставится качество выполнения работ в оптимальные агротехнические сроки с высокой точностью и с минимальными затратами материально-технических средств.

Международные специалисты-эксперты, работающие в фермерских организациях, на основании оценки инноваций, представленных на выставке анализа информации от работы деловой программы выставки, включающей Международный сельскохозяйственный форум, 15 конференций, 30 семинаров сформулировали принципы развития сельскохозяйственной техники: «Меньше затрат – больше отдачи», «Больше производительности с меньшими затратами» и основополагающие тенденции: применение системы для автоматической синхронизации (гармонизации) работы машинно-тракторного агрегата становится более эффективным, сочетание с автоматическим рулевым управлением, обеспечивается упрощение регулирования машин, качество их работы, эффективность, повышая производительность труда, простоту и легкость управления; автоматическое управление и контроль распределяющих элементов сеялок, машин для внесения удобрений и опрыскивателей, что обеспечивает их большую гибкость и делает их более эффективными. Применение оборудования становится более точным, благодаря мерам безостановочного регулирования, что обеспечивает повышенное требование окружающей среды и снижает количество вносимых материалов; применение стандартов по выхлопу заставило производить двигатели с новыми качественными показателями и электронным управлением, обеспечивающим лучшее использование мощности тракторов и машин, сокращение расхода топлива; использование биомассы при производстве биогаза как источника энергии, обеспечивает развитие не продуктового сельского хозяйства и лучшее использование отходов.



В связи с этим и по результатам традиционного конкурса определены инновации, удостоенные золотых медалей выставки, которые направлены на решение, прежде всего указанных задач.

Инновация для создания оптимальных условий распыления струи раствора, компенсации падения давления, повышения эффективности опрыскивания за счет обеспечения оптимального давления и расхода раствора на концах штанги. В результате снижается расход энергии раствора на привод распылителей, риски негативного воздействия на окружающую среду и растения.

Развитие конструкции тракторов продолжается в направлении роста мощности. В отдельных классах она приблизилась к 600 л.с. максимально разумному значению. В настоящее время внимание разработчиков сосредоточено на более эффективном использовании заложенного в двигателях потенциала мощности. Внедрение интеллектуальных, автоматизированных систем. С помощью системы CPS (Class Power Systems) обеспечивается рациональное объединение всех параметров работы двигателя и систем привода, что позволяет наиболее полно реализовать мощность при низком расходе топлива. Все компоненты машины согласованы между собой так, чтобы ее мощность наилучшим образом соответствовала условиям работы. Следует также отметить, что с ростом мощностей тракторов растет их масса и увеличивается давление на почву, что приводит к негативным последствиям. Ученые и эксперты считают, что дальнейшее увеличение мощностей двигателей (у тракторов и зерноуборочных комбайнов свыше 600 л.с., кормоуборочных 1000 л.с.) не желательно. Более целесообразно иметь вместо одного трактора 600 л.с. два трактора по 300 л.с. при управлении ими одним человеком.

Другим направлением повышения эффективности использования мощности является гармонизация (синхронизация) его работы в составе машинно-тракторного агрегата. Если раньше с помощью электроники происходило управление отдельными системами трактора, то в настоящее время осуществляется управление машинно-тракторным агрегатом в целом. От работающего пресс-подборщика команда поступает на буксирующий его трактор и управляет его работой (скорость и направление движения, плотность прессования рулона и др.). Такая гармонизация работы позволяет увеличить производительность технологического процесса до 30%.

Все большее развитие в конструировании тракторов получают: применение альтернативных источников энергии; более широкого внедрения бесступенчатых трансмиссий тракторов; значительного расширения применения электронного оборудования, автоматизации операций и процессов; совершенствование передних ведущих и поддресоренных мостов; повышение эффективности тормозов, повсеместное использование дисковых тормозов с охлаждением в масле; расширение применения пластмасс и новых материалов; создание еще более комфортных и безопасных условий труда; внедрение современных методов отделки и окраски; расширение производства гусеничных тракторов; увеличение ресурса тракторов до 12-15 тыс. моточасов; снижение трудоемкости технического обслуживания.

Фирмы-производители уделяют повышенное внимание сбережению моторного топлива. Затраты на которое составляют от 30 до 50% от общих затрат на эксплуатацию тракторов. Отдельные фирмы рекомендуют учитывать при использовании тракторов: правильное балластирование трактора позволяет экономить от 3 до 8% топлива; при работе в поле снижение давления в шинах позволяет экономить до 15% топлива при одновременном увеличении тяговых усилий на 30%; подключение переднего моста позволяет экономить до 8% топлива; применение ВОМ, обеспечивающих стандартную частоту его вращения при пониженной частоте вращения вала двигателя позволяет экономить от 4 до 20% топлива.

Постоянное выполнение вышеуказанных мероприятий позволит сэкономить до 3 тонн моторного топлива сельхозпредприятию, возделывающему озимый ячмень, кукурузу и озимую пшеницу на площади 100 га.

Распространение получили системы управления AMS система точного земледелия, включающая в себя также управление машинно-тракторным парком, агрономические и информационные программы, управление предприятием, электронные системы – это компания Джон-Дир и другие фирмы.



Развитие технического сервиса современной сельскохозяйственной техники

Денисов Артём Валерьевич,

*1 курс, специальность 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования,
ОГАПОУ «Новооскольский колледж», г. Новый Оскол, Белгородская область
Научный руководитель: Савенкова Галина Владимировна, преподаватель*

Мировой рынок сельскохозяйственной техники в настоящее время становится «рынком потребителя». Ведущие фирмы-производители тракторов и сельскохозяйственных машин ведут борьбу за потребителя своей продукцией. В этих условиях наряду с другими потребительскими свойствами самой техники важную роль в ее реализации играют спектр и объем сопутствующих мероприятий и услуг. В мероприятия и услуги, обеспечивающие реализацию тракторов и сельскохозяйственных машин, входят реклама, финансовая поддержка потребителя, эффективная подготовка персонала, доставка машин, предпродажная подготовка, послепродажный сервис, включающий в себя техническое обслуживание и ремонт техники в гарантийный и послегарантийный периоды, поставка запасных частей, забота о подержанной технике.

Важную роль в реализации тракторов и сельскохозяйственных машин играет реклама. В рекламных целях проводятся такие мероприятия, как международные, национальные и региональные выставки, демонстрации машин в работе, безвозмездная передача тракторов и машин в учебные заведения сельскохозяйственного профиля, предоставление техники для различных профессиональных соревнований фермеров (например, почвообработка), адресная рассылка рекламы, размещение ее в специальных изданиях, на радио и телевидении.

Крупные мировые производители и продавцы тракторов и сельскохозяйственных машин реализуют продукцию через собственные компании, агентов и независимых дилеров более чем в 150 странах мира. Деятельность этих компаний по обеспечению поставок техники, организации технического сервиса и снабжения запасными частями является наиболее полной по сравнению с другими продуцентами тракторной и сельскохозяйственной техники.

Этой же цели служат укрупнение и объединение фирм-продуцентов с увеличением объема продаж, происходящие в последнее время среди ведущих мировых сельхоз машиностроителей.

Значительное возрастание мощности сельскохозяйственной техники, внедрение автоматизации и электроники существенно повышают требования к техническому обслуживанию. Фирмы-продуценты стремятся обеспечить оперативность и квалифицированное техническое обслуживание. Организация продаж, ТО сельхозтехники и обеспечение ее запасными частями в конкретной стране зависит от уровня развития сельского хозяйства, особенно от возделываемых культур, климатических и других условий.

Главные принципы, которыми руководствуется фирма-продуцент при организации послепродажного обслуживания, – это своевременное реагирование, увеличение периодичности и снижение трудоемкости обслуживания, постоянное повышение надежности работы машин.

За рубежом прослеживается тенденция модернизации техники, бывшей в эксплуатации. Есть компании, которые занимаются восстановлением и модернизацией изношенной техники гражданского назначения, в том числе тракторов. Модернизации при ремонте в основном подлежат электрооборудование, дизельные двигатели, компрессоры. При полной модернизации на заводе стараются максимально использовать изношенные детали путем их восстановления. Если учесть, что 70% стоимости нового дизельного двигателя приходится на комплектующие и материалы и лишь 30% на зарплату рабочим, то в восстановленном двигателе (цена на который составляет около 80% цены нового) на долю деталей и материалов приходится 40% стоимости. Значительный вклад в работу завода вносят сотрудники созданного при нем научно-исследовательского центра.

Зарубежные эксперты считают, что быстрый рост цен на природные ресурсы и их истощение, а также принятие законов по охране окружающей среды будут способствовать дальнейшему росту числа компаний, занимающихся модернизацией изношенной техники. В России модернизацией техники при ремонте занимаются многие сервисные предприятия. В условиях обострения конкурентной борьбы за потребителя сельскохозяйственной техники зарубежные фирмы-продуценты тракторов и сельскохозяйственных машин стремятся в предоставлении услуг своим клиентам придерживаться принципа «покупатель всегда прав». Это в полной мере подтверждает, что конкурентоспособность сельскохозяйственных машин в современных условиях определяется пакетом услуг, предлагаемых пользователю машин.

Сервисные инженеры осуществляют надзор за правильностью сборки машин, запуском техники в эксплуатацию, проводят инструктаж и обучение правилам эксплуатации и обслуживания, рассказывают о возможных регулировках, особенностях использования в нестандартных режимах эксплуатации. При необходимости специалисты сервисного и технологического отделов выезжают в хозяйства после ввода техники в эксплуатацию для помощи специалистам и механизаторам в решении возникающих проблем. Технические центры сервисного обслуживания организуются на базе предприятий, имеющих соответствующее техническое оснащение и специалистов. Обязательным условием при передаче техники потребителю является наличие специально обученного механизатора.



Рекомендации по выбору раздатчиков-кормосмесителей

Торохов Александр Витальевич,

2 курс, профессия 23.01.03 Автомеханик,

ОГАПОУ «Бирючанский техникум», г. Бирюч,

Красногвардейский район, Белгородская область

Научный руководитель: Чижиков Михаил Иванович, мастер производственного обучения

Большое разнообразие моделей раздатчиков-смесителей кормов, предлагаемых производителями, делают процесс выбора непростым и ответственным. Основным требованием при выборе раздатчика-смесителя кормов является быстрое, качественное и однородное смешивание корма. Не допускается крупное измельчение и превращение кормосмеси в пюре. Максимально допустимыми являются отклонения не более 10% по однородности при смешивании грубых и длинностебельчатых кормов и не более 5% при смешивании концентрированных кормов и микродобавок. Правильное составление сбалансированных многокомпонентных рационов различным группам животных возможно только при точном дозировании кормов с использованием весового устройства, обеспечивающего высокую точность измерения взвешивания.

Целью исследования является проведение сравнительного анализа характеристик раздатчиков-кормосмесителей.

Сравнительные исследования показывают, что кормление оптимально смешанным рационом повышает продуктивность и значительно увеличивает привес скота на откорме – до 15%. Все это формирует следующие требования, которые выдвигаются к современным раздатчикам-кормосмесителям:

- ✓ Точное взвешивание и дозирование корма.
- ✓ Качественное измельчение и тщательное смешивание для получения однородной смеси.
- ✓ Бережное перемешивание (кормораздатчик должен разрезать, а не раздавливать корм).
- ✓ Быстрое перемешивание (экономное использование энергии при минимальных затратах).
- ✓ Простота обслуживания и эксплуатации (несложная в управлении, стабильная и надежная техника).
- ✓ Равномерная подача корма при различных конструкциях коровников и кормушек.
- ✓ Свободный проезд сквозь ферму (в том числе через низкие и узкие ворота)

Создание раздатчиков-кормосмесителей велось в трех направлениях.

Разрабатывались раздатчики лопастного (для влажного корма), горизонтального (для сухого корма) и вертикального (для любых кормов) типов.

Каждый тип машин имеет свои преимущества, однако смешивание в вертикальных кормораздатчиках является самым совершенным при приготовлении кормовых смесей на основе грубых кормов. Они подвержены меньшему износу и расходу топлива. Происходит качественное одновременное измельчение и смешивание по всему объему бункера. Агрегат прост в обслуживании и эксплуатации, не забивается, его можно загружать со всех сторон. Требуется меньшей мощности трактора. С учетом способности разрыва тюков и простоты в управлении он имеет значительные преимущества перед горизонтальными и лопастными кормораздатчиками.

Наряду с учетом конструктивно-технических возможностей раздатчиков-кормосмесителей особое внимание при выборе следует обратить на организационно-технологические процессы раздачи кормов для реального производства.

Выбирая раздатчик-кормосмеситель, в первую очередь необходимо учитывать число животных на ферме, параметры помещения, а также организацию и технологию кормления животных.

Рассмотрим на примере сравнительную эффективность кормления 200 голов скота при использовании в хозяйстве кормомиксера модели 3020 SD с объемом рабочей камеры 10-11 м³ и кормомиксера с большим объемом рабочей камеры 17 м³, модель 4420 SD фирмы PENTA, при условии их агрегатирования с трактором МТЗ-82. В этом случае для организации кормления с помощью кормомиксера 4420 SD потребуется один цикл приготовления, транспортировки и раздачи корма, а при использовании в хозяйстве кормомиксера модели 3020 SD эту технологию придется делать в два приема. Практика показывает, что в среднем каждый цикл приготовления и раздачи кормов требует не менее одного часа рабочего времени. При агрегатировании кормомиксера как с малым объемом бункера (10-11 м³), так и с большим (17 м³) трактор МТЗ-82, согласно заводским нормам, будет расходовать около 3,5 литра дизельного топлива. Таким образом, при двухразовом кормлении потери хозяйства на каждые два часа ежедневной дополнительной переработки за период составляют не менее 2,5 тонны расхода горючего. За пять лет успешной работы с кормомиксером малого класса в сравнении с кормомиксером среднего класса хозяйство израсходует дополнительно на 12 тонн горючего больше, что может составить в ценовом эквиваленте более 350 тыс. рублей. Это в конечном итоге «съедает» всю ту ценовую разницу «экономии» при покупке раздатчика-кормосмесителя малого и среднего объема бункера.

Всего лишь один лишний час работы оператора-тракториста в день во время утреннего и вечернего кормления приводит к фактической переработке 60 часов в месяц, или к трем месяцам непроизводительных потерь рабочего времени в год.

Но есть и другие – так называемые скрытые потери, которые также необходимо учитывать. В первую очередь необходимо отметить, что растянутое во времени кормление формирует у животных системный пищевой стресс, связанный с тем, что все животные рефлекторно реагируют на въезжающий в коровник



трактор и ожидают раздачу корма, запах которого мгновенно распространяется в помещении, но при этом одна часть животных начинает поедать корм, а другая ожидает раздачу еще час.

Значительное негативное влияние системного пищевого стресса на продуктивность и выход продукции изучено и подтверждается практикой. Помимо всего того, что уже было отмечено выше, необходимо учитывать и эксплуатационные нагрузки на кормомиксер и трактор. И если мы говорим о том, что по году сцепка кормомиксера малого объема (10 м³) с трактором МТЗ-82 работает на 3 месяца больше, чем сцепка того же МТЗ-82 с миксером PENTA 4420SD (17 м³), то не трудно рассчитать, что эксплуатационный ресурс обычного миксера, рассчитанный в среднем на 5 лет, будет у миксера малого объема, в связи с этим короче примерно на полтора года.

Все вышеперечисленные факторы полностью опровергают предположение о том, что покупка кормомиксера малого объема, а также закупка другой техники меньшей производительности позволяет каким-то образом сэкономить финансовые средства. Такая стратегия не всегда верна и требует тщательных организационно-технологических и экономических расчетов при закупке машин.

При выборе раздатчика-смесителя кормов следует обратить дополнительное внимание на удобство работы. При заполнении и раздаче корма весовое устройство должно все время находиться в поле зрения тракториста-оператора. Для кормомиксера, загружаемого при помощи погрузчика, показания экрана должны быть видны и спереди, и с боков, легко читаемыми и хорошо видимыми в темноте и издалека. Необходимо учитывать также расположение и обзор выгрузных заслонок и транспортеров. Существует возможность выбрать различные варианты размещения выгрузного транспортера: в передней или задней части бункера кормомиксера; с выгрузкой справа, слева или с обеих сторон. Важно также удобство пользования системами управления весоизмерения, загрузкой и выгрузкой кормов.

Среди прицепных кормомиксеров чаще всего предлагаются машины с механическим управлением, однако модели с гидравлическим или электрогидравлическим управлением основных рабочих процессов значительно упрощают работу тракториста и облегчают контроль за загрузкой, процессом смешения и раздачей кормов, что особенно важно для кормомиксеров большой емкости при приготовлении разнообразных кормосмесей.

Следует учитывать также затраты на техническое обслуживание. Наименьшие расходы на обслуживание – у раздатчиков-смесителей без механизмов самозагрузки с вертикальными шнеками и простыми системами взвешивания. В случае самозагружающегося кормомиксера затраты на обслуживание повышаются за счет более сложной конструкции и необходимости контроля за состоянием погрузочного механизма и программных средств управления взвешиванием и состоянием кормосмесей. При использовании самоходных раздатчиков-смесителей расходы на техническое обслуживание еще выше.

Проведенные сравнительные испытания пяти моделей таких машин показали эффективную производительность при загрузке, высокое качество дозирования, смешивания и раздачи кормосмесей при хорошей маневренности и управляемости. Были протестированы пять самоходных раздатчиков-смесителей кормов:

- RMH 280C (с 4 горизонтальными шнеками и бункером вместимостью 10 куб. м);
- «Фарезин Лидер» (с одним вертикальным шнеком с 9 ножами и двумя противорезами, с бункером вместительностью 11 куб. м);
- «Старибольди Монокомби 3013» (с одним горизонтальным шнеком с 52 ножами и 45 противорезами, бункером вместительностью 13,5 куб. м); RMHVSL 14 (с одним вертикальным шнеком с 12 ножами и 3 противорезами, бункером вместительностью 14 куб. м.);
- «Секо Сам 5 Селф 600/205» (с двумя горизонтальными шнеками с 156 ножами и 8 противорезами, бункером вместительностью 20 куб. м).

Испытуемые машины с поставленными задачами приготовления кормовых смесей на основе грубых кормов успешно справились. Все смеси соответствовали требованиям рациона и однородности кормовой массы.

Из испытанных раздатчиков-смесителей «Фарезин Лидер» с объемом бункера 11 м³ были самыми маленькими. Более подробно рассмотрим модель «Фарезин Лидер». Она имеет двигатель с водяным охлаждением, расположенный позади бункера, мощностью 140 л. с. (105 кВт). Для привода машины, фрезы и шнека смесителя используются три гидростата. Машина имеет две ступени скорости (12 и 30 км/ч). Управление осуществляется джойстиком.

Скорость и направление движения выбирают рычагом на руле. «Фарезин Лидер» отличается особой маневренностью благодаря полному приводу и двум ведущим осям. Радиус поворота – 9,8 м. Мощность фрезы 80 л. с. обеспечивает быстрый забор (на кукурузном силосе более 2000 кг/мин., сене – 1200 кг/мин.). Фреза имеет ширину 170 см, диаметр 45 см и оснащена 80 ножами. На боковых стенках фрезы с ножами (слева и справа) обеспечивается ровный срез силоса. Срезанные корма попадают с фрезы на ленточный транспортер и далее в бункер. Микродобавки загружаются через специальную воронку на транспортере фрезбарабана. Смешивание кормов в «Фарезин Лидер» осуществляется вертикальным шнеком с девятью ножами и двумя противорезающими пластинчатыми ножами, установленными в бункере. Шнек имеет две скорости (22 или 40 об./мин.). Привод шнека, как и фрезбарабана, гидростатический. Корма перемешиваются с сохранением структуры. Раздача кормов производится, как правило, слева.



Исходными данными для выбора кормомиксеров являются: количество и размер ферм, способ содержания животных, состав кормосмеси и объемы их разового потребления, размеры проема въездных ворот на ферму, расстояние от фермы до зоны загрузки кормов, состояние дорожного покрытия на территории фермы и др.

Прежде всего, следует выбрать тип кормомиксера: с горизонтальным или вертикальным расположением шнеков. Для этого следует учитывать состав кормосмеси, наличие в нем БМВД, жестких фракций корнеплодов, длинностебельчатых – сена, соломы и силоса. Кормомиксеры с горизонтальным расположением шнеков отличаются наличием, как правило, от 1 до 3 шнеков с большим количеством ножей (до нескольких десятков), обеспечивающих высокую степень измельчения кормов. Принципиальным недостатком кормомиксеров с горизонтальным расположением ножей являются частые поломки при попадании в бункер камней и металлических предметов.

Кормомиксеры с вертикальным расположением шнека проще в эксплуатации, заклинивание шнека маловероятно, так как при попадании посторонних предметов последние отбрасываются вращающимся шнеком к стенке бункера, в связи с чем надежность кормомиксеров с вертикальным шнеком значительно выше.

Следует учитывать, что с увеличением длины миксера увеличивается радиус поворота агрегата. Это может потребовать дополнительной части территории с ровным твердым дорожным покрытием и, следовательно, дополнительных затрат. При выборе миксера следует также исходить из того, кто является его производителем или поставщиком. Отечественные раздатчики-кормосмесители кормов пока по качеству и надежности уступают зарубежным фирмам. Однако и цены на сопоставимые кормомиксеры у отечественных производителей в среднем ниже на 20%.

Представляют интерес зарубежные самоходные кормомиксеры, имеющие погрузчики кормов. Их применение позволяет высвободить тракториста и трактор с погрузчиком, которые обычно требуются для обеспечения загрузки компонентов кормосмеси.

При выборе вместимости бункера следует учитывать следующие обстоятельства. Кормомиксер с приготовленной кормосмесью за один производственный цикл должен проехать по коровнику, раздавая корм только при движении в одну сторону – одному ряду животных, или же при движении прямо и в обратную сторону – сначала одному, а потом другому ряду. Во втором случае применительно к типовому коровнику за один цикл можно раздать корм 100 животным. При этом следует рассчитать суточную массу кормосмеси на 100 животных с учетом текущих и перспективных надоев, учесть, что утром животному должно выдаваться, примерно 60%, а вечером 40% суточной дозы, также учесть объемную массу кормосмеси. При этом заполняемость бункера по объему, во избежание выброса из бункера при смешивании корма, должна составлять не более 75-80%. В среднем соотношение между массой кормосмеси и объемом бункера для различных размеров бункера составляет от 1:2 до 1:3, т. е. при расчетной максимальной массе корма для раздачи за один цикл 3000 кг объем бункера может составить от 6,0 до 9,0 куб. м.

Основными техническими показателями работы кормомиксеров, характеризующими эффективность выполнения ими технологического процесса, являются: степень измельчения, равномерность смешивания и равномерность раздачи кормосмеси животным.

Степень измельчения и равномерность смешивания кормосмеси зависит от вида компонентов корма, остроты режущих ножей и контраножей, зазора между последними и определяется продолжительностью процесса приготовления кормосмеси. Равномерность раздачи кормосмеси зависит от наличия выгрузного транспортера. При приобретении кормомиксера в комплектации без выгрузного транспортера неравномерность выдачи кормосмеси отдельным животным существенно увеличится.

При выборе необходимого количества миксеров на комплекс необходимо учитывать количество коровников и их вместимость, время, необходимое для приготовления и раздачи кормосмеси за один цикл.

Все кормомиксеры отличаются высокой скоростью измельчения и смешивания компонентов кормосмеси. Продолжительность приготовления в большинстве случаев составляет 10-15 минут. Если зона кормоприготовления располагается вблизи коровника, то время на транспортировку практически может входить в этот же временной интервал. При этом с учетом времени на раздачу кормосмеси 100 животным продолжительность одного цикла может составить 30- 45 минут, а время на приготовление и раздачу кормосмеси на один коровник (200 коров) составит от 1 до 1,5 часа. Учитывая, что продолжительность времени утреннего кормления может составлять до 3-3,5 часа, можно определить, что на комплекс из 400 коров достаточно одного кормомиксера, а на 800 коров, соответственно, необходимо два кормомиксера.

При выборе кормомиксера следует убедиться в том, что покупаемое изделие и агрегируемый с ним трактор по своим габаритам могут въехать в проем ворот коровника и раздать корм животным. Следует также учесть высоту имеющихся кормушек, чтобы она оказалась ниже уровня выгрузного конвейера кормомиксера. Имеется большое количество вариантов выгрузных транспортеров. Они могут быть слева или справа, спереди или сзади, на одну сторону или на две, с центральной разгрузкой сзади, регулируемые по высоте или не регулируемые.

Следует также отметить, что целесообразно приобретать кормомиксеры одной фирмы, поскольку это минимизирует затраты на приобретение запасных частей и материалов, на ремонт и обслуживание техники.

Литература



1. Инновационные технологии и машины для заготовки и раздачи кормов в животноводстве: Учебное пособие / Г.П.Дегтерев. М.: Изд-во РГАУ.МСХА, 2016, 180с.

Ремонтные работы системы питания двигателя

Прошин Тихон Сергеевич,

*2 курс, профессия 35.01.13 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства,
Филиал ГОБПОУ «Усманский многопрофильный колледж» с. Октябрьское,
Усманский район, Липецкая область*

Научные руководители: преподаватели – Иваненко Татьяна Петровна, Некрасов Валерий Александрович

Актуальность проектно-исследовательской разработки

Проблемы в работе форсунок не являются критичной поломкой, однако, все же при их возникновении рекомендуется не откладывать проверку и устранение неисправностей. Своевременная проверка и диагностика форсунок позволит избежать проблем с эксплуатацией машины. Профилактические работы обойдутся гораздо дешевле, чем ремонтные работы на форсунках или других узлах двигателя. Рекомендуется чистить форсунки через каждые 30-35 тысяч километров пробега автомобиля вне зависимости от их состояния. При этом ремонтные работы можно провести как на станции технического обслуживания, так и самостоятельно.

В условиях развития малого бизнеса и роста численности автомобилей в личном пользовании не каждый может позволить себе производить диагностические работы в специализированных пунктах. К тому же этот способ решения проблемы не гарантирует качественного и быстрого выполнения ремонтных работ. С чем столкнулись и авторы данной разработки.

Изучив еще раз информационные источники с подробным описанием характерных неисправностей системы впрыска инжекторных двигателей, их причины, признаки и способы устранения, мы решили создать самостоятельный проект проверки работоспособности и промывки форсунок.

Цель проектно-исследовательской разработки:

- изучить технологический процесс выполнения работ по текущему обслуживанию и текущему ремонту системы питания инжекторных двигателей;
- изучить процесс проверки и регулировки работы форсунок инжекторного двигателя.

Задачи проектно-исследовательской разработки:

- получить навыки по текущему обслуживанию и текущему ремонту системы питания ДВС;
- сравнить способы проверки работоспособности форсунок и выявить их преимущества и недостатки;
- найти наиболее эффективный и доступный способ проверки работоспособности форсунок;
- доказать преимущества выбранного способа;
- развитие технического мышления студентов и интереса к выбранной профессии.

Оригинальность, новизна, преимущества разработки заключаются в том, что он обеспечивает наибольшую доступность (использование серийных материалов и изделий), наглядность и эффективность выполнения работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту форсунок.

Практическая значимость разработки

Рост числа автотранспорта с пробегом в личной собственности и использованием не всегда качественного топлива, приводит к загрязнению форсунок автомобиля, необходимости их проверки, промывки или замене. Практическая значимость проекта состоит в том, что перечисленные работы при использовании нашего устройства позволяют их выполнить самостоятельно в гаражных условиях и гораздо дешевле.

Обоснование соответствия нормативно – правовым актам и готовность к внедрению

Данная проектно-исследовательская разработка соответствует рабочей программе ПМ.03 Транспортировка грузов профессии 35.01.13 Тракторист – машинист сельскохозяйственного производства.

На ЛПЗ по теме «Ремонтные работы системы питания двигателя» студенты имеют возможность приобрести навыки самостоятельного проведения работ по техническому обслуживанию (ТО) и текущему ремонту (ТР) системы впрыска инжекторных двигателей.

Основная часть

Современное профессиональное образование – это развитие творческих способностей студентов, привлечение их к активному участию в исследовательской деятельности. Поэтому развитие творческой инициативы студентов, самостоятельности в поисковой и познавательной деятельности – один из эффективных путей формирования профессиональных и общих компетенций, повышения качества подготовки, их профессионального самоопределения и это основная идея исследовательского метода обучения.

Главным результатом осуществления студентами исследовательской деятельности является интеллектуальный продукт результата представляемый в стандартном виде, а также формирование и воспитание личности, владеющей исследовательской технологией на уровне компетентности.

Особенность исследовательского обучения – это активизация учебной деятельности студентов путем вовлечения их в поисковую работу творческого характера. Раскрывая сущность исследовательского обучения, известный российский ученый в области сравнительной педагогики М.В. Кларин пишет: «Это обучение, в котором учащийся ставится в ситуацию, когда он сам овладевает понятиями и подходом к решению проблем в процессе познания, в большей или меньшей степени организованного (направляемого) учителем» [5, с. 84].



В современной теории исследовательского обучения выделяются три уровня его практической реализации:

- преподаватель ставит проблему и намечает стратегию и тактику ее решения, само решение предстоит найти студентом самостоятельно;
- преподаватель ставит проблему, но уже метод ее решения студенты ищут самостоятельно;
- постановка проблемы, поиск методов ее исследования и разработка решения осуществляются студентами самостоятельно.

В нашей исследовательской работе был использован первый подход. В качестве объекта исследования выбрали автомобиль марки ВАЗ 2115. Выяснили, что в системе питания двигателя нарушена работа форсунок. Задача **форсунки** – подача топлива во всасывающий коллектор, откуда топливная смесь поступает в камеру сгорания. Основная неисправность, которая может с ней возникнуть – засорение или полный выход ее из строя. Неисправности в работе форсунок влекут за собой увеличение расхода топлива, значительный износ ДВС, и приближают срок его капитального ремонта.

К признакам неисправной работы форсунок относятся следующие факторы:

- неустойчивая работа двигателя на холостом ходу;
- значительный рост потребления топлива;
- проблемы с запуском двигателя, особенно «на холодную»;
- в некоторых случаях может появиться значительное количество черного дыма из выхлопной трубы (в случае, если в камеру сгорания попадает много топлива через протекающую форсунку), иногда это сопровождается и периодическими звонкими **хлопками из глушителя**;
- потеря динамических качеств автомобиля, выражающаяся в том, что машина плохо разгоняется, ей не хватает мощности, чувствуются рывки во время езды даже по ровной поверхности, в том числе при сбросе газа и при изменении значения нагрузки на двигатель.

Эти признаки могут указывать и на другие проблемы силового агрегата автомобиля, однако, все же при их возникновении необходимо проверить форсунки, и при необходимости отремонтировать или заменить их.




Рисунок 1. Устройство форсунки

Мы изучили несколько методов того, как проверить работоспособность форсунки. Каждый из них позволяет выявить неисправные форсунки, имея при этом свои преимущества и недостатки. Результаты исследований приведены в таблице.

Таблица 1.

Анализ способов проверки работоспособности форсунки

№ п/п	Способы проверки работоспособности форсунки	Преимущества применяемого способа	Недостатки применяемого способа
1	<p>Мультиметр</p> 	Узнается исправность электрической части форсунки	Не определяется количество подачи топлива и качество распыления.
2	Проверка форсунок на рампе	Узнается количество и качество распыления	Создаёт излишнюю нагрузку на систему пуска двигателя.



3	<p>Проверка форсунок на стенде</p>	<p>Узнается количество топлива, проходящее через форсунку, давление топлива, форма “факела” форсунки</p>	<p>Не всегда доступный, дорогостоящий</p>

Рассмотрим способы устранения неисправности работы форсунок.

Чаще всего проблемой в работе форсунок является их загрязненность. Поэтому, чтобы восстановить их работоспособность и вернуть номинальную производительность форсунки, достаточно произвести чистку. Для очистки используются следующие способы:

- механический;
- ультразвуковой;
- с помощью химических составов.

Выводы по исследованию способов чистки форсунок представлены в таблице 2.

Таблица 2.

Анализ способов чистки форсунок

№ п/п	Способы устранения неисправности форсунки	Преимущества применяемого способа	Недостатки применяемого способа
1	Механический	Доступность	Устраняется одна из неисправностей работы форсунки, а их может быть несколько.
2	Ультразвуковой	Современность, технологичность	Не всегда доступный, дорогостоящий
3	С помощью химических составов	Доступность	В большинстве случаев требует необходимое дополнительное оборудование

Все вышесказанное не всегда может быть применимо как на производстве, так и в гаражных условиях. Эти проблемы и послужили причиной того, что мы нашли оптимальный, с нашей точки зрения, вариант не только проверки работоспособности системы питания двигателя внутреннего сгорания (работа форсунок), но и способы устранения их неисправности (промывка форсунок).

Для проверки работы сразу всех форсунок двигателя разработана небольшая установка, состоящая из штатива, закрепленной на нем рампы с форсунками, электрического топливного насоса, источника питания с электропроводкой, бензостойкого шланга, 4-х медицинских шприцов объемом 20 см³.

Мы разработали электрическую схему работы установки.

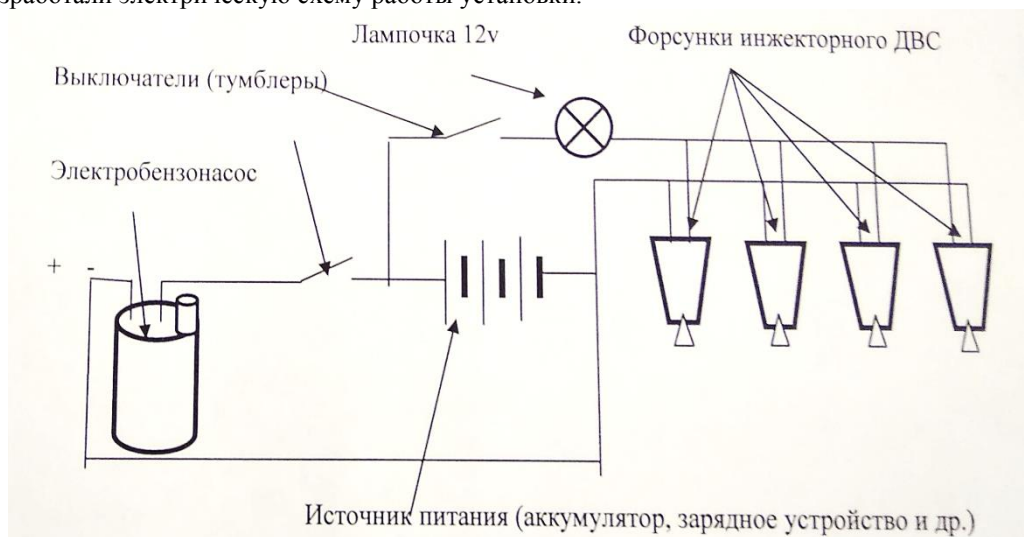


Схема 1. Электрическая схема устройства для проверки и промывки форсунок инжекторного ДВС



Фото 1. Устройство для проверки и промывки форсунок инжекторного ДВС

Принцип работы установки:

- вставить в рампу форсунки, предварительно очистив от загрязнений;
- опустить в емкость с бензином электрический насос, включенный в схему;
- тумблером №1 включаем насос в работу;
- через 3-5 сек тумблером №2 включаем форсунки длительностью работы 5-10 сек.

- наблюдаем за подачей топлива в шприцы, определяя, таким образом работающие форсунки, форму факела, угол распыления, качество распыления.

Качество распыливания топлива форсункой оценивают визуально по характеру выхода струй топлива из отверстий распылителя форсунки, а также по четкости начала и окончания процесса впрыска.

Уровень топлива в шприцах является показателем равномерной работы форсунок. Если уровень топлива в шприцах неодинаковый, значит, форсунка, где уровень больше или меньше подлежит промывке или замене.

Для промывки форсунок мы используем ту же установку, но в бензин предварительно добавляем растворитель марки 646 или ацетон из расчета пропорции 1:1. При этом исправные форсунки отсоединяем от электрической схемы. Процедура промывки зависит от степени загрязнения. Ее необходимо повторить несколько раз для достижения необходимой степени чистоты. (Примерно 10-15 мин., рабочим циклом 2-3 мин.). После промывки проверяем на равномерность работы комплект форсунок в целом.

Таблица 3.

Стоимость проекта

№ п/п	Наименование затрат	Количество	Цена, руб.	Стоимость, руб.
1	Источник питания	1 шт	б/у	-
2	Электронасос	1 шт	б/у	-
3	Штатив	1 шт	б/у	-
4	Бензин	0,5 л	52,00	26,00
5	Ацетон	0,5 л	80,00	40,00
6	Бензостойкий шланг	0,5 м	210,00	105,00
7	Шприц медицинский	4	10,00	40,00
	Всего			211,00

При выполнении работ необходимо соблюдать требования охраны труда:

- работы производить в вентилируемом помещении, спецодежде;



- при проливе бензина место загрязнения засыпать песком.

Выводы

С нашей точки зрения, разработанная установка для проверки работы форсунок и их промывки позволит качественно, быстро и относительно дешево выполнить техническое обслуживание и текущий ремонт (промывка) форсунок. Материал проектно – исследовательской работы используется на ЛПЗ при изучении темы «Ремонтные работы системы питания двигателя» ПМ.03 Транспортировка грузов профессии 35.01.13 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства.

Литература

1. Акимов С.В., Чижков Ю.П. Электрооборудование автомобилей. М.: М.: Издательский центр ЗАО КЖИ: "За рулем", 2015.
2. Гладов Г.И. Петренко А.М. Устройство автомобилей. М.: Издательский центр «Академия», 2017.
3. Кузнецов А.С. ТО и ремонт автомобиля. М.: Издательский центр «Академия», 2013.
4. Родичев В.А. Устройство и техническое обслуживание легковых автомобилей. М.: Издательский центр «Академия», 2014.
5. Кларин М.В. Инновации в мировой педагогике: обучение на основе исследования, игры и дискуссии. Рига: НПЦ Эксперимент, 2005.
6. Интернет – ресурс. Форма доступа: <http://na-dorogu.ru/promyvka-inzhektora-i-forsunok-bez-snjatija-svoimi-rukami/>
7. Интернет – ресурс. Форма доступа: <https://etlib.ru/blog/830-kak-promyt-forsunki-svoimi-rukami>
8. Интернет – ресурс. Форма доступа: <https://www.drive2.com/b/482796656341811202/>
9. Интернет – ресурс. Форма доступа: <http://www.injector.fotocrimea.com/>

Сельскохозяйственная техника в современном мире

Масленников Алексей Иванович,

*1 курс, специальность 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, ОГАПОУ «Новооскольский колледж», г. Новый Оскол, Белгородская область
Научный руководитель: Савенкова Галина Владимировна, преподаватель*

С древних времен, как только человек начал заниматься земледелием, создавались орудия труда для облегчения сельскохозяйственной деятельности. Это были сначала примитивные орудия труда, затем с течением времени все более сложные и эффективные с использованием тяговой силы животных, а затем и сельхозмашины. Так техника пришла на замену тяжелого физического труда, подменив человека в самых трудоемких процессах сельскохозяйственного производства.

Основные направления развития сельскохозяйственной техники на современном этапе можно охарактеризовать так:

- повышение пропускной способности, производительности сельхозпредприятий;
- снижение материалоемкости и энергоемкости конструкций;
- улучшение условий работы и безопасности труда;
- соответствие процессов, выполняемых агрегатами и природоохранными требованиями;
- применение компьютерных технологий в управлении сельскохозяйственной техникой, ремонте и обслуживании;
- использование средств глобальной навигации GPS для повышения показателей качества и эффективности технологий.

Сельскохозяйственная техника представляет собой совокупность машин и оборудования, обеспечивающих комплексную механизацию сельскохозяйственного производства. Применение машин востребовано не только на основных, но и на всех промежуточных операциях при возделывании таких культур, как зерновые, кукуруза, сахарная свекла, картофель, хлопок, при заготовке и приготовлении кормов на животноводческих и птицеводческих фермах. Установлено, что в результате автоматизации (упрощения ручного труда) достигается как минимум 50% прироста валового сбора зерна.

Кроме того, применение ресурсосберегающих технологий при качественной обработке почвы позволяет повысить урожайность (по крайней мере, озимой пшеницы) в 3-4 раза. Часто термин "сельскохозяйственная техника" идентичен обозначению "машинно-тракторный парк" (МТП).

Дадим краткую характеристику основным видам сельскохозяйственной техники.

В современном агропромышленном комплексе для того, чтобы достичь самых высоких показателей урожая различных видов культур (пшеницы, кукурузы и т.д.), необходимо использовать специальную сельскохозяйственную технику. Лидирующие позиции тут занимает зерноуборочный комбайн. Комбайн лучше остальной техники, предназначенной для данных операций, выполняет свои функции. Особенностью данной техники является возможность выполнения такой функции, как жатка, веялка и молотилка. Одним словом – зерноуборочный комбайн позволяет на выходе из него получить уже очищенное зерно самых разных сельскохозяйственных культур. При выборе такой машины, кроме её мощности, также следует обращать своё внимание на тип молотильного аппарата, систему сепарации и объём бункера для зерна. Современные



комбайны обладают тремя видами молотильного аппарата: аксиально-роторный, штифтовый и бильный. Все они отличаются между собой в объеме зерна, которое уходит вместе с соломой.

Трактора – еще один из основных видов сельскохозяйственной техники. В зависимости от предназначения, данный вид сельскохозяйственной техники может оснащаться гусеницами либо колёсами. Используют трактор тогда, когда для выполнения конкретной задачи необходимо применить силу тяги. Также, данные машины могут классифицироваться по следующим типам: для лесного хозяйства, садовых работ, виноградарства, мини-тракторы и т.д.

Такая сельскохозяйственная техника не обладает большой скоростью, но она и не нужна. Здесь необходима силовая тяга, и лидируют тут гусеничные тракторы. Они идеально справляются с работой на рыхлой почве. Любая другая техника тут попросту загрузнет и застрянет. Колёсные трактора применяют для решения задач в той местности, где присутствует дорога с твёрдым покрытием.

Характеристики, которыми должен обладать трактор:

- мощность;
- быстрая смена навесного оборудования. Это позволяет в короткое время переключаться между различными видами работ;
- простота в обслуживании даже в полевых условиях;
- способность подсоединить различное оборудование, которое используется при проведении сельскохозяйственных работ.

Опрыскиватели: чтобы своевременно и качественно произвести удобрение, позволяющее защитить растение и стимулировать его результативный рост, в нынешнее время применяется специальный вид техники – опрыскиватели. Они могут быть выполнены в качестве навесного оборудования, прицепа либо быть самоходными. Выбор техники для опрыскивания зависит от площади имеющихся в наличии полей. Для небольшого сельского хозяйства вполне хватит навесного оборудования. Самоходные опрыскиватели стоят намного дороже, но они способны быстро обработать большие площади сельскохозяйственных культур.

Посевная техника: способна достичь наиболее эффективного результата. К такой технике относятся сеялки, накопительные баки, бункеры. Предназначаются они для оперативного и, самое главное, эффективного посева зерна либо семян. С их помощью удаётся максимально густо осуществить сеяние различных зерновых культур. Также, посевная техника минимизирует количество дробленого зерна. Сегодня такая техника занимает особое место в обеспечении агропромышленного комплекса.

Почвообрабатывающие машины: в процессе выращивания различных сельскохозяйственных культур выполняются различные мероприятия. Сюда относится и подготовка земли к посадке. От правильного её выполнения зависит получение максимально эффективного результата. В помощь для этого применяется специальная почвообрабатывающая техника.

В зависимости от вида грунта, такие агрегаты способны выполнять самые различные виды работ: глубокая вспашка, поверхностная обработка, уплотнение почвы, рыхление и т.д. Без данного оборудования эти работы в большом объеме очень трудно себе представить.

Кормозаготовительные машины: сегодня заготовка кормов для крупного рогатого скота и других животных осуществляется с применением данной техники. Это могут быть ворошилки, валкообразователи, косилки, пресс-подборщики. С помощью таких машин удаётся достичь максимальной эффективности при выполнении данных видов работ. Это надёжные агрегаты, которые могут эксплуатироваться в самых сложных условиях, простые и комфортные в управлении.

Уже в настоящее время уровень развития сельскохозяйственной техники настолько высок, что его можно сравнить с уровнем развития космической и авиационной промышленности. Поля и предприятия бороздят машины способные поразить электронным интеллектом, совершенством форм и конструкций, требующие от человека высокой технической грамотности.

Любая техника требует правильного использования и эксплуатации, поскольку именно от этих факторов зависит срок и качество работы. Техническое обслуживание и ремонт специализированных видов техники осуществляют специалисты, обладающие необходимым набором знаний.

Профессия техника-механика остается востребованной уже на протяжении нескольких десятилетий, поскольку именно этот человек организует правильную работу каждого механизма, а, следовательно, функциональность и эффективность работы всего оборудования сельскохозяйственного назначения зависит именно от него.



Техническая характеристика зерноочистительного агрегата ЗАВ-20

Асланов Карам Фазилович,

*3 курс, специальность 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства,
ОГАПОУ «Новооскольский колледж», г. Новый Оскол, Белгородская область*

Научный руководитель: Рыбалко Людмила Анатольевна, преподаватель

Очистка зерна и семян – это обязательная стадия послеуборочной обработки урожая большинства сельскохозяйственных растений. Современные зерноочистительные агрегаты, оснащенные высокопроизводительными аэродинамическими сепараторами АСМ, способны осуществлять очистку любой культуры до продовольственных кондиций и калибровать посевной материал до 98% всхожести. Функционал нашего зерноочистительного оборудования также позволяет проводить подготовку семян к хранению или посеву.

На сегодняшний день различают такие виды зерноочистительных комплексов:

- 3-х бункерный Г-образный;
- 3-х бункерный прямой;
- 3-х бункерный Т-образный;
- 4-х бункерный Т-образный;
- 4-х бункерный прямой.

Зерноочистительный агрегат ЗАВ-20 состоит из 4-х основных частей:

— трехбункерного металлического модуля (несущие колонны, бункера резервного накопления, отгрузки готового материала, фракций отходов, а также каркас надбункерного помещения и фонаря). Конструкции завальной ямы, и навеса завальной ямы, подъездных пандусов;

— комплекта машин для первичной очистки зерна, предварительной и вторичной очистки зерна (опционально);

— транспортного оборудования (нории, транспортеров) и зернопроводов;

— электрической части, куда входит станция управления, цепи питания машин и освещения агрегата ЗАВ-20.

Процесс подготовки продовольственного зерна агрегатом ЗАВ-20 начинается с загрузки материала в завальную яму, откуда зерно попадает в приемный бункер загрузочной норрии ЗАВ-20, затем дозированно с помощью заслонки подается в норию. Загрузочная нория загружает воздушно-решетную зерноочистительную машину ЗАВ-20. Зерно, пройдя воздушно-решетную очистку, с помощью транспортера подается на дополнительную очистку триерными блоками. После вторичной очистки зерновой материал выгружается в отгрузочный бункер и в автотранспорт. Зерноочистительный агрегат ЗАВ-20 имеет две машины первичной очистки и два триерных блока, образующих две параллельные технологические линии.

На ЗАВ-20 предусмотрено шесть технологических схем работы, где работают одновременно две линии. Материал после загрузочной норрии разделяется клапаном-распределителем на два потока, поступающих на правую и левую линии. Отходы от триеров подаются в секцию фуража пневмотранспортером.

Зерноочистительный комплекс ЗАВ-20 представляет собой стационарную конструкцию для очистки и сортировки зерна различных культур: пшеницы, ячменя, кукурузы, подсолнечника, гречихи, ржи, овса, проса и других, семена которых не требуют применения специальных машин. Технические характеристики ЗАВ-20 стандартизованы, но могут различаться в зависимости от комплектации комплекса и строительных материалов, использованных при его монтаже.

К сожалению, большинство зерноочистительных комплексов, эксплуатирующихся сегодня требуют капитального ремонта или серьезной реконструкции. Только отвечающие современным требованиям ЗАВы способны давать конкурентную продукцию. В перечень работ по модернизации комплексов может входить:

- улучшение планировки мест погрузки и выгрузки;
- демонтаж устаревшего оборудования и монтаж современного, способного значительно повысить производительность очистки и ее качество;
- ремонт или установка новых норрий, транспортеров;
- ремонт завальных ям;
- увеличение объема бункеров.

Зерноочистительный комплекс ЗАВ-20 – это капитальная конструкция, обеспечивающая большую производительность при высокой степени автоматизации процесса. Всей работой агрегата управляет один оператор, при этом максимальная производительность системы по пшенице составляет 20 т/ч для продовольственного зерна. Также, ЗАВ-20 – достаточно недорогое строение, и потому его рационально размещать для минимизации транспортных расходов по перевозке продукта в областях с высокой концентрацией посевных площадей и большими объемами урожая.



Технический прогресс в сельском хозяйстве

Беспалов Вадим Николаевич,

*1 курс, специальность 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования,
ОГАПОУ «Новооскольский колледж», г. Новый Оскол, Белгородская область
Научный руководитель: Савенкова Галина Владимировна, преподаватель*

На современном этапе технического прогресса в сельском хозяйстве прослеживается устойчивая тенденция более широкого внедрения электронных устройств, позволяющих регулировать и контролировать норму внесения удобрений с использованием приборов системы GPS и программно-управляющих комплексов. Это позволяет активно внедрять технологию точного земледелия с дифференцированным внесением оптимальных доз удобрений и электронным документированием выполненных работ.

Настройка на дозу внесения удобрений осуществляется для каждого вида удобрений с учетом его физико-механических свойств (влажность, гранулометрический состав), агрохимических характеристик (содержание действующего вещества). Изготовители ориентируются на внесение удобрений за один проход. Оптимизации регулировок в зависимости от характеристики удобрений, точность дозировок и качество распространения удобрений.

Особенно много на выставке было представлено машин для внесения в почву жидких органических удобрений (ЖОУ), фирмы выпускают машины, характеризующиеся большим разнообразием по емкостью до 46 м³ систем загрузки и распределения, высоким уровнем автоматизации. Расширяется оснащение современных машин для внесения жидких органических удобрений электронными системами, позволяющими измерять и фиксировать основные параметры их работы и автоматически управлять работой основных блоков, узлов, рабочих органов, обеспечивать оптимальные рабочие условия, повышать безопасность и комфортность труда оператора.

В конструкции современных опрыскивателей прослеживается тенденция на улучшение качественных показателей работы машины, совершенствование основных узлов и оборудования с целью более экономичного расхода пестицидов, уменьшения экологической нагрузки на окружающую среду, использования различных средств автоматизации, а также расширения номенклатуры машин, оснащенных специальным оборудованием для применения их в системе точного земледелия.

Особое внимание в современных конструкциях опрыскивателей уделяется системам управления. Ведущие фирмы предлагают автоматическое устройство включения в работу отдельных секций штанги, поддерживаемое системой DGPS, системы, позволяющие контролировать до пяти наименований продуктов с разной нормой внесения, а также новейшие регулирующие устройства с возможностью выбора необходимого диаметра капель на основе данных о погодных условиях в соответствии с многокомпонентными системами включения распылителей.

Многие производители для производства картофеля, сахарной свеклы предлагают комплексное оборудование, а также подготовку почвы, посадку и уход. Для уборки производители предлагают, двухрядные, четырехрядные, прицепные и самоходные комплексы с двумя бункерами. Бункеры имеют объемы более 7 тонн и обеспечивают выгрузку для очистки без остановок в процессе уборки.

В конструировании, производстве сельскохозяйственной техники прослеживаются тенденции внедрения электропривода взамен гидропривода (более высокая надежность), повышение ресурса тракторов до 15 тысяч моточасов, долговечности, надежности рабочих органов – наплавка, вставки высоколегированных и композитных материалов, применение на сварке и окраске роботов, внедрение системы автоматического управления работы машинно-тракторными агрегатами – системы вождения, сбора данных, мониторинга, производительности, технического состояния и др.

Несмотря на постоянное повышение надежности тракторов, машин, узлов и агрегатов повышается востребованность сервисного обслуживания. В настоящее время существуют фирмы, которые занимаются обеспечением товаропроизводителей, дилеров запасными частями, восстановлением изношенных деталей, наплавляя или напыляя их с целью получения износостойких покрытий, осуществляют ремонт, регулировку гидравлических агрегатов, шлангов и других отдельных узлов гидравлики.

Продается не только новая, но и техника, бывшая в работе. Перед продажей дилер осуществляет предпродажное обслуживание и в случае необходимости модернизирует отдельные узлы и агрегаты, тем самым выводит машину на соответствующий потребительский уровень. В связи с развитием электроники и ее удешевлением многие ведущие фирмы контролируют техническое состояние ответственных деталей узлов и агрегатов. Показатели состояния выведены на монитор дилера.

Дилер контролирует в режиме Он-Лайн получает информацию на своем компьютере о работоспособности машины, наступлении отказа, или необходимости ее обслуживания.

Анализ современного сельскохозяйственного машиностроения показывает, что в настоящее время идет активное использование в конструкциях сельхозтехники достижений в области электроники, компьютерных и информационных технологий. Достижение технического прогресса в области сельхозмашиностроения в первую очередь направлены на: всемирное увеличение производства продукции земледелия и животноводства; повышение качества продукции и сохранение до минимума ее потерь на всех этапах производства; повышение производительности труда и сокращение затрат; ресурсосбережение; повышение экономической



эффективности за счет внедрения новых прогрессивных, высокоэффективных ресурсосберегающих технологий; совершенствования техники (новые эффективные рабочие органы, высокая надежность, долговечность); обеспечение экологической безопасности (защита почвы, атмосферы); создание комфортных и безопасных условий труда; обеспечение высокого технического уровня и качества сельскохозяйственной техники и оборудования; применение альтернативных источников энергии; повышение уровня технического сервиса по ремонту и техобслуживанию техники и оборудования; повышение профессионализма кадров.

Учитывая, что технический уровень и качество сельхозтехники, производимый в России во многих случаях не соответствует современным требованиям по большинству параметров, на наш взгляд изготовителям сельхозтехники необходимо:

1. Разработать и утвердить программу «Развития сельхозмашиностроения для АПК» с учетом современных требований и четким механизмом ее реализации. Имея ввиду создание мощностей по производству конкурентоспособной сельхозтехники с учетом потребностей сельского хозяйства страны и экспорта;
2. Укрепить конструкторско-технологические подразделения, ускорить создание и организацию производства нового 4 и 5 поколений техники с учетом высокоэффективных технологий сельскохозяйственного производства;
3. Разработать и внедрить на предприятиях систему управления качеством (СМК) в соответствии с Международным стандартом ИСО серии 9000-2008;
4. Предусмотреть выделение необходимых средств на НИОКР;
5. Провести модернизацию технологических процессов на заводах отрасли (внедрить современные технологии, высокопроизводительное, точное оборудование);
6. Совершенствовать систему подготовки и переподготовки кадров;
7. Развивать производство высококачественных компонентов;
8. Решить вопросы о льготных кредитах для технического перевооружения предприятий;
9. Совершенствовать систему научно-информационного развития АПК.

Технологическое оборудование производства растительного масла

Кравцов Евгений Андреевич,

3 курс, специальность 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства,

ОГАПОУ «Новооскольский колледж», г. Новый Оскол, Белгородская область

Научный руководитель: Рыбалко Людмила Анатольевна, преподаватель

Здания ООО «Чернянский завод растительных масел» Новооскольского района, в которых размещено производство, спроектированы, построены и поддерживаются способом, соответствующим характеру осуществляющихся технологических операций, предотвращению возникновения факторов опасных для безопасности пищевых продуктов, связанных с этими операциями и потенциальными источниками загрязнения от окружающих производство территорий. Здания имеют надёжную конструкцию, которая не представляет какой-либо опасности для продукции. Для предотвращения возможного загрязнения со стороны окружающей среды разработан план экологической безопасности.

Производство растительного масла осуществляется на маслопрессовых агрегатах МПЖ-68 (форпрессование) и маслопрессовых агрегатах ПМЭ (экспеллирование). Оборудование введено в эксплуатацию в 1999 – 2000 гг.

Производственная мощность:

— 280 т/сутки (по семенам подсолнечника);

— 160 т/сутки (по семенам рыжика).

Производство подсолнечного масла включает следующие технологические стадии:

— приемка, очистка, сушка, хранение семян подсолнечника;

— производственная очистка семян;

— обрушивание и отделение лузги от ядра, измельчение ядра;

— увлажнение, влаготепловая обработка мятки и ее прессование с получением прессового масла и промежуточного продукта – жмыха (полуобезжиренного);

— подготовка полуобезжиренного жмыха и вторичное прессование с получением экспеллерного масла и жмыха;

— очистка масла от присутствующих примесей и его хранение;

— хранение жмыха.

При переработке подсолнечника готовыми продуктами являются масло подсолнечное нерафинированное и жмых подсолнечный. Масло подсолнечное нерафинированное добывается из семян подсолнечника, относится к жирным маслам. Марки масла, производимые на Чернянском заводе: нерафинированное высшего и первого сорта, нерафинированное для промышленной переработки.

Масло подсолнечное вырабатывается из семян подсолнечника, отвечающих требованиям ГОСТ 22391-89, в соответствии с требованиями принятого стандарта по технологическим инструкциями или



технологическим регламентам, утвержденным в установленном порядке, с использованием вспомогательных средств, разрешенных нормативными правовыми актами Российской Федерации.

Подсолнечное масло транспортируется всеми видами транспорта в соответствии с требованиями законодательства о техническом регулировании и условиями договора на поставку. Нефасованное подсолнечное масло транспортируется в железнодорожных цистернах, оборудованных нижним сливом, в автоцистернах с плотно закрывающимися люками и других крытых транспортных средствах в соответствии с требованием законодательства о техническом регулировании и условиями договора на поставку продукции.

Срок годности подсолнечного масла устанавливает изготовитель в зависимости от технологии производства и условий хранения в соответствии с нормативными правовыми актами, действующими на территории государства, принявшего стандарт.

Технологической схемой предусматривается следующая последовательность выполнения операций:

- приемка (отбор проб, определение качества, взвешивание на автомобильных и железнодорожных весах, разгрузка сырья из авто и ж.д. транспорта);
- первичная очистка, сушка и хранение семян;
- производственная очистка;
- обрушивание и отделение лузги от ядра, измельчение ядра;
- влаготепловая обработка мятки и ее прессование с получением прессового масла и промежуточного продукта – полуобезжиренного жмыха;
- подготовка полуобезжиренного жмыха к вторичному прессованию и получение масла из полуобезжиренного жмыха;
- очистка масла от существующих примесей;
- хранение масла и жмыха.

Подготовка семян к извлечению масла предусматривает очистку семян от примесей, калибрование семян по размерам, кондиционирование семян по влажности, аналогичные соответствующим операциям перед закладкой семян на хранение; обрушивание семян; разделение рушанки на фракции; измельчение ядра.

Для обрушивания семян и отделения ядра от оболочки применяется семенорушка бичевого типа МРН, обрушивающими элементами которой являются колосники с волнистой поверхностью – деки, состоит из питающего устройства, бичевого барабана и деки. В результате получается рушанка (смесь ядер и оболочек), которая затем сортируется на пневмосепараторе с выделением ядра. Недостатком этих методов является частичное разрушение ядра, появление сечки и масляной пыли. Производительность семенорушки 2,5 т/ч, установленная мощность 3,7 квт.

Измельчение ядра и маслосемян. В результате этой операции получается мятка. Эту операцию проводят для увеличения выхода масла. В процессе измельчения сырья изменяется не только структура маслосодержащих материалов, но и локализация в них липидов. Высвобождающееся из клеток масло покрывает тонким слоем огромную поверхность частиц. Для измельчения используют различные способы: сжатие со сдвигом, истирание, удар, раздавливание. Производительность вальцевого станка 500 кг/час, установленная мощность 5,58 кВт.

Жаровня действует следующим образом: мятка загружается через люк в крышке. Жарение происходит в результате нагрева мятки паром. В процессе нагрева мятка перемешивается лопатками. После завершения процесса открывается люк в днище, и мезга выгружается через лоток. В многочановых жаровнях в верхнем чане происходит увлажнение, а в последующих – сушка и жарение.

Извлечение масла производят двумя способами: прессованием и экстракцией. На основе этих двух способов разработаны следующие технологические схемы производства растительных масел: однократное прессование; двукратное прессование – извлечение масла путём предварительного отжима (форпрессования) с последующим окончательным отжимом (экспеллированием); холодное прессование – извлечение масла из сырья без предварительной влаготепловой обработки; форпрессование – экстракция – предварительное обезжиривание масла путём форпрессования с последующим его извлечением путем экстракции бензином; прямая экстракция – экстракция растворителем без предварительного обезжиривания. Влаготепловая обработка мятки – жарение. Для эффективного извлечения масла из мятки проводят влаготепловую обработку при непрерывном и тщательном перемешивании.

Приготовление мезги (обжарка). Это влаготермическая обработка мятки. Она производится для уменьшения сил, связывающих масло с поверхностью частиц мятки, и облегчения его отделения от нежировых компонентов мятки. Она может быть влажная и сухая. Эта операция включает капельное или паровое увлажнение, сушку и нагрев мезги до 80-100 градусов. Для этого используются чанные жаровни. Количество чанов может быть от одного до пяти.

Извлечение масла прессованием. В настоящее время используется только непрерывный способ прессования на шнековых маслоотделяющих прессах. Наибольшее распространение получили прессы типа ПШМ-450 производительностью 450кг/ч, ПШ-70 производительностью 70кг/ч, ПШМ-250 и др. Через прессы масло выжимается и поступает в отстойник, а жмых поступает дальше и выходит через зазор между зерной головкой и гайкой. В дальнейшем масло поступает на очистку.



Экстракционный способ извлечения масла применяется для обеспечения большего его выхода. Эта операция производится, как правило, после первого прессования. Заключается она в том, что полученный после пресса жмых (ракушка) обрабатывается растворителем (очищенным бензином с температурой кипения 65-68 градусов), после чего подвергается отгонке (экстрагированию).

Очистка растительного масла. Очистку сырых растительных масел называют рафинацией. Существует несколько способов очистки: физический (механический), химический и комбинированный (физико-химический).

Последовательность полной (глубокой) очистки включает все эти способы. Она включает следующие операции:

- удаление механических примесей – первичная очистка (физический способ) – в результате получается товарное недезодорированное масло;
- гидратация фосфолипидов (обработка водой при нагревании) – получается товарное гидратированное масло;
- дезодорирование (отгонка летучих веществ, сообщающих маслу запах и вкус) – получается рафинированное дезодорированное масло;
- вымораживание – удаление воскообразных веществ.

Фильтр-пресс Е8-МФП предназначен для непрерывной очистки масла от механических примесей. Состоит из насосной станции 1 и фильтр-пресса, который действует следующим образом: неочищенное масло из емкости подается насосной станцией в масляный фильтр под давлением, проходит через фильтрующие прокладки и сливается в приемный лоток, откуда поступает в емкости. Фильтрующие прокладки периодически заменяются. В качестве прокладок используется ткань – бельтинг.

Гидратация масла выполняется на нейтрализаторе А2-МНА-10. Корпус нейтрализатора представляет собой цилиндрический сосуд. В нижней части его имеется паровая рубашка для нагрева продукта, а сверху – распылитель щелочи и ороситель воды. Внутри вращается мешалка. Продукт подается через патрубок, после чего, через ороситель подается вода. Затем включается подогрев и мешалка. После этого продукт оставляют в покое для образования осадка. Осадок выпускают через патрубок. Готовое масло откачивается через трубку.

Рафинация растительного масла – это процесс очистки масел от сопутствующих примесей. Поэтому рафинацию стремятся проводить таким образом, чтобы при максимальном извлечении нежелательных примесей сохранить полезные вещества. Все методы рафинации делятся на: физические – отстаивание, центрифугирование, фильтрация, которые используются для удаления механических частиц и коллоидно-растворенных веществ; химические – сернокислая и щелочная рафинация, гидратация, удаление госсипола, которые применяются для удаления примесей, образующих в маслах истинные или коллоидные растворы с участием удаляемых веществ в химических реакциях; физико-химические – отбеливание, дезодорация, вымораживание, которые используются для удаления примесей, образующих в маслах истинные растворы без химического изменения самих веществ.

Дезодорирование масла выполняют на дезодораторах периодического действия. Дезодоратор представляет собой вертикальный цилиндрический аппарат со сферическим дном и крышкой, имеющей верхнюю камеру с каплеотражателем и смотровым патрубком. В нижней части установлены паровые змеевики для нагрева масла и для последующего охлаждения водой. Для впрыскивания острого пара имеется барбатер. При подготовке аппарата в нем создают вакуум, заполняют его рафинированным профильтрованным маслом, одновременно вводят 50-процентный водный раствор лимонной кислоты. Затем масло нагревают до 100 градусов через змеевики и подают острый пар через барбатер для перемешивания масла. После обработки масло охлаждают и выпускают из сосуда.



Цифровая трансформация в сельском хозяйстве

Коротких Артём Константинович,

*1 курс, специальность 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования,
ОГАПОУ «Новооскольский колледж»,
г. Новый Оскол, Белгородская область*

Научный руководитель: Савенкова Галина Владимировна, преподаватель

«Умные» телефоны, часы, дома... Многое, что еще недавно казалось фантастикой, постепенно незаметно и органично входит в нашу обыденность. Так называемые smart-технологии, призванные облегчить и оптимизировать выполнение многих, в том числе рабочих, процессов, проникают не только в частную жизнь, но и в бизнес, промышленность, экономику. Не обошла волна стороной и аграрный сектор. В последние 5-7 лет агропромышленный комплекс переживает бум технологий. Автоматизированные сельскохозяйственные машины и агрегаты, интеграционные системы, цифровые технологии оптимизации работы машин – практически ежедневно на рынке появляются новые разработки, привлекающие своей инновационностью и заманчивыми перспективами. Направление уже и название получило – Smart Farming.

«Умное» сельское хозяйство – концепция, которая основана на использовании фермерами различных инновационных решений, позволяющих максимально автоматизировать аграрную деятельность, повысить урожайность и улучшить финансовые показатели. Сейчас общество стоит на пороге новой эры сельского хозяйства – цифрового земледелия. По прогнозам, современные технологии в сельском хозяйстве увеличат производительность на 70% к 2050 году, а суммарный экономический эффект от перехода сельских хозяйств на бизнес-модели, базирующиеся на цифровизации, может составить более 4,8 трлн. рублей в годовом выражении, или 5,6% прироста ВВП России.

Технологии «умного» сельского хозяйства предполагают использование сельхозоборудования, управляемого посредством GPS. На рынке уже есть дистанционно управляемая техника, в частности тракторы, которые работают на полях в ряде стран, и фермеры подтверждают лучшую точность работы, чем при управлении людьми. Активнее всего данные машины внедряются в мелкомасштабное полевое хозяйство, животноводство и рыбный промысел.

Наибольший прогресс в распространении «умных» решений наблюдается в сфере выращивания зерна. Сейчас в мировой практике крупнейшими поставщиками техники и технологических решений по обработке почвы, уборке урожая, являются так называемые компании-фуллайнеры, предлагающие комплексные решения, включающие тракторы, комбайны, прицепные и навесные орудия, а также технологии их использования. История этих компаний насчитывает десятки лет, они образовались за счет слияния многих предприятий, владевших в свое время различными участками технологической цепочки.

В течение последних 6-10 лет основные инновации сосредоточены на обновлениях модельного ряда, интеллектуальных системах управления. Главными направлениями внедрения инноваций у ведущих компаний-поставщиков техники и агротехнологий являются интеллектуальные системы, обновление модельного ряда тракторов, обновление модельного ряда комбайнов, обновление модельного ряда прицепных и навесных орудий, условия работы оператора, трансмиссия и двигатель.

Впрочем, производители предлагают сельскохозяйственной отрасли не только модернизированные «умные» тракторы и комбайны. Также к smart-агрегатам относятся и летательные аппараты, год от года все более активно внедряемые аграриями в свою деятельность. Дроны, оснащенные камерами и чувствительными датчиками, могут инспектировать поля и мониторить состояние урожая. Подобные устройства наравне с тракторами смогут собирать информацию для разработки карт, составлять график внесения удобрений, даже охранять поля. Технологии стремительно развиваются и дешевеют, на рынке появляется все больше предложений как от крупных производителей, так и от компаний, которые занимаются исключительно производством коптеров. Так, интересный проект представляет – дрон, вносящий СЗР, развивая скорость до 110 км/час. Технические характеристики коптера позволяют ему обрабатывать до 500 га в день. Предполагается, что эффективность внесения дроном будет до 10 раз лучше, чем от спрейеров и самолетов. Продолжительность одного полета составляет около 15 минут, за это время летательный аппарат обрабатывает до 14 га поля.

Также активное применение находят и разные датчики для получения разнородной информации с полей. Основой системы определения характеристик почвы являются сенсоры, которые устанавливаются в землю в контрольных точках. Датчики способны выявлять неоднородности рельефа, типа почв, освещенности, погоды, количества сорняков и паразитов и т. д., о чем оперативно сообщают пользователя, а он уже принимает решения. Некоторые решения из области Интернета вещей относятся к моменту, когда урожай уже собран. Например, умные хранилища для овощей и фруктов. Эти хранилища сами проверяют температуру, влажность и освещенность помещения. При нарушении условий система исправляет ситуацию и оповещает об изменениях владельца склада.

Еще одна перспективная и стремительно набирающая популярность новинка в сельском хозяйстве – роботы, выполняющие широкий спектр задач от сбора урожая до очистки территории от сорняков. Отмечают следующие ключевые области применения роботов в АПК:

- беспилотные тракторы и летательные аппараты;



- управление материальными ресурсами;
- автоматизированные системы вегетации агрокультур;
- лесопользование, недропользование;
- автоматизированные системы управления молочными фермами.

Подавляющее большинство разрабатываемых агроботов – модификация существующих отработанных моделей тракторов и комбайнов под беспилотное управление. Использование интернета вещей, защитных алгоритмов блокчейн, технологий обработки больших массивов данных в применении к агрономической информации в комплексе дает возможность создать принципиально новый класс сельскохозяйственных машин.

Задача повышения конкурентоспособности отечественных аграриев путем внедрения решений «умного» сельского хозяйства. В рамках программы планируется создать и внедрить информационные системы и сервисы для фермеров. Впрочем, это станет возможным после массового обеспечения доступа в Интернет на сельхозугодьях и последующего проведения космического мониторинга с публикацией результатов в Интернете для оценки эффективности использования сельскохозяйственных участков. В целях управления климатическими рисками планируется разработка сервисов на основе данных с метеостанций и радиолокаторов Росгидромета. Эти данные будут размещаться на госпорталах и в информационных системах.

Еще одно новшество в агропромышленном секторе – «Дорожная карта». В ней подробно расписан план внедрения интеллектуальных решений в отечественное сельское хозяйство.

Уже сейчас на волне импортозамещения на продовольственном рынке отмечается развитие большого количества собственных решений, технологий и бизнес-процессов, способствующих внедрению инноваций в агропромышленном комплексе. Отдельное внимание уделяется технической и технологической модернизации отрасли, а также стимулирование инвестиций в агропромышленный комплекс.

Прошел первый Smart Farming World Summit Russia – одно из крупнейших в России специализированных мероприятий на тему цифровизации и внедрения передовых smart технологий в агросектор. Все участники мероприятия сошлись во мнении, что хай-тек-решения в сельском хозяйстве экономически оправданны. И хоть за агротехом и большое будущее, однако, формы «смарт фарминга» могут быть очень различными, и в дальнейшем разнообразие форм «цифровой трансформации» в сельском хозяйстве будет только нарастать. При этом внедрение smart-фарминга нужно проводить очень осторожно, так как в ряде случаев велика вероятность возникновения конфликтов внутри компаний. Самое главное, что готовых к внедрению проектов, в том числе полностью отечественных, уже более чем достаточно. Правильная аналитика и экспертиза при выборе того или иного smart-проекта – вот ключ успеха любого российского агрохозяйства независимо от объемов производства.

Эксплуатация сельскохозяйственных машин на предприятии «Риф-Агро»

Бельских Кирилл Александрович,

*1 курс, специальность 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования,
ГАПОУ ТО «Тобольский многопрофильный техникум» отделение
агротехнологического профиля в с. Вагай, Вагайский район, Тюменская область
Научный руководитель: Иовлев Виталий Александрович, преподаватель*

Существует несколько секретов и правил, знание которых поможет каждому сельхозпроизводителю сохранить работоспособность своих аграрных машин на длительное время

Эффективная эксплуатация сельскохозяйственной техники зависит от множества факторов: длительности нагрузок и простоев, условий использования, рациональной организации технического сервиса аграрных машин.

В конце прошлого года мне пришлось быть в Куларово, где состоялась первая встреча с бизнесменом из г. Тюмени Ренатом Сафаровичем Маргановым. После знакомства и обстоятельной беседы меня поразили планы моего собеседника в части создания и развития сельскохозяйственного производства в нашем районе. Откровенно говоря, подумалось: «Уж не причуды ли это состоятельного предпринимателя?»

Но прошло какое-то время. На базе выкупленных земельных паев бывших тружеников совхоза «Звезда» создается частное предприятие ООО «РИФ-АГРО», причем создается в нашем районе, в с. Куларовском. А это значит, что определенная часть налогов пойдет в районный и даже сельский бюджеты.

Затем практически на пустом месте, вложив немалую сумму средств в закуп запчастей, элитных семян, удобрений, ГСМ, техники, новый хозяин провел посевную, и не только на бывших землях «Звезды», но и на территории Шестовского поселения. И виды на урожай зерновых на общей площади в 2300 гектаров, как, впрочем, и картофеля на 74 гектарах, обнадеживают. Подтолкнули меня на то, чтобы встретиться с Ренатом Сафаровичем снова, совместная поездка с М.П. Фроловым по полям бывшего сельхозкооператива «Шестовский» и разговор с начальником производственного участка «Родина» ООО «РИФ-АГРО» Л.А. Федоровым.

Связавшись по телефону, мы договорились с Р.С. Маргановым о встрече и проговорили с ним полдня. Запись этой беседы в кратком изложении предлагаю нашим читателям.



Но, прежде представлю Рената Сафаровича. Родился и вырос он в с. Куларовском в многодетной семье Сафара Маликовича и Бибинур Туктабаевны Маргановых. Из десяти детей матери-героини он был девятым. Сейчас, правда, родителей уже нет, осталось у него пять сестер и два брата.

После окончания Куларовской восьмилетки получил в Ишимском сельскохозяйственном техникуме специальность техника-механика и несколько месяцев в 1979 году проработал по специальности в совхозе «Родина» до призыва на воинскую службу.

После армии по направлению райвоенкомата поступил на учебу в Омскую Высшую школу МВД СССР. Через пять лет в звании лейтенанта с дипломом юриста пришел на работу в органы внутренних дел г.Тюмени. В августе 1991 года подал рапорт об увольнении, но был уволен только в марте 1992 года. С той поры – в «свободном плавании». 29 ноября 1992 года создал частное предприятие ТОО «РИФ» и стал заниматься торговлей. В апреле 1997 года перерегистрировал ТОО в ООО «РИФ-ИНВЕСТ». Сейчас в г. Тюмени кроме ООО «РИФ-ИНВЕСТ» у Рената Сафаровича работают еще несколько предприятий. Это Торговые дома «АЛКО-МАКС», «РАУТ», «ТРИАДА», ООО «БЛОК». В общей сложности в них занято работой более 500 человек.

Но земля должна работать, а до посевной оставалось не так уж много времени. Пришлось только на подготовку к посевной потратить более 50 миллионов рублей. Отремонтировали технику, что использовалась в «Транссервисмолоко», купили четыре новых МТЗ-82, трактор «Джон-Дир» с посевным комплексом, элитные семена, 240 тонн минеральных удобрений, горюче-смазочные материалы.

- Вернемся в сегодняшний день. Через несколько дней наступит уборка урожая. Какова готовность к этой важной кампании?

- К имеющимся в настоящее время зерноуборочным комбайнам «Дон-1500», «Полесье» и старому «Енисею» уже приобретено два высокопроизводительных комбайна марки «Джон-Дир». Также купили еще два трактора «Джон-Дир» и к ним два немецких полуприцепа «Флигль» грузоподъемностью 28 тонн, а также два плуга «Лемкен» (Германия) для осенней обработки полей после уборки.

Рассмотрим технику которая используется на данном предприятии Дон-1500 – советский и российский зерноуборочный комбайн третьего поколения, выпускавшийся заводом «Ростсельмаш» с 1986 года. «1500» в названии означает ширину молотильного барабана.



Самостоятельное восхождение наш герой начнет в штате Иллинойс, где откроет собственную кузницу. В 1837 году Джон Дир, получит свой первый патент на изобретение стального плуга. Его необычная выгнутая конструкция облегчит труд на вязкой почве здешних мест (до него эти плуги делали ровными и из чугуна). К 1847 году компания Джона Дири будет выпускать около 1000 плугов ежегодно.

1848-1850 год – перспективное производство перемещается в город Молин, штат Иллинойс. Это место позже будут называть «королевство John Deere», компания получит первое название «Deere, Tate & Gould». А в течение последующих 16 лет ребрендинг будет сопровождать компанию: «John Deere», «John Deere & Company», «Deere & Company», «Moline Plow Manufactory».





Для уборки картофеля приобретены картофелеуборочный комбайн, собранный по лицензии голландской фирмы «Колнаг», две картофелекопалки, сортировальный комплекс и две весовые. Рассчитываем собрать с каждого гектара не менее 300 центнеров товарного картофеля. В 2012 году посадки картофеля предполагаю удвоить, а также на 50 гектарах выращивать морковь и свеклу и 10 гектаров занять капустой. С реализацией экологически чистой продукции проблем не будет. Впрочем, и зерно найдет своего покупателя. Уверен, что осенью будет собран весомый урожай. Все предпосылки для этого есть.

Агрохолдинг «Вагайский» – лидер посевной.

Электроника и автоматизированные системы управления

Чувакин Иван Олегович,

*1 курс, специальность 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования,
ОГАПОУ «Новооскольский колледж»,
г. Новый Оскол, Белгородская область*

Научный руководитель: Савенкова Галина Владимировна, преподаватель

Электроника и автоматизированные системы управления получили дальнейшее бурное развитие особенно в технологиях точного земледелия, расширении технического использования сети ИНТЕРНЕТ, программных комплексов. Повышается технический уровень и многообразие электронных средств управления и контроля, применяемых на тракторах и сельскохозяйственных машинах с использованием систем спутниковой навигации.

В последние годы ведущие мировые производители электронного оборудования достигли договоренности об использовании международного стандарта для электронной информационной связи между тракторами и сельскохозяйственными орудиями. Система ISOBUS дает возможность стандартизировать компьютерную технику и программное обеспечение, лучше использовать, комбинировать и координировать работу машин и орудий, автоматизировать настройку машин и орудий на различные операции, осуществлять обмен данными между системами, находящимися в полевых условиях и офисными компьютерами сельхозтоваропроизводителей, сервисных служб и производителей техники. Она работает на основе шинной связи с использованием электронных систем различных производителей.

Для управления машинно-тракторным агрегатом в основном используются два класса приборов: системы параллельного вождения и автопилоты, использующиеся на космических навигационных системах Глонасс. При этом на машину устанавливается GPS-приемник, отслеживающий ее координаты и передающий их в бортовой компьютер.

Новая система автоматического вождения обеспечивает картирование, управление движением с точностью до 2 см и отключение секций штанг опрыскивателя. На тракторах ведущих фирм совершенствуются электронные системы управления подачей топлива, положением колес тракторов с независимой подвеской, гашением колебаний сидений, выравниванием кабины на склоне, переключением передач под нагрузкой, скоростными и нагрузочными режимами бесступенчатой трансмиссии, внедрением интеллектуальной мощности. Широко применяются системы автоматического управления и контроля различными функциями почвообрабатывающих, посевных машин, машинах для внесения удобрений, защиты растений, для уборки урожая и других.

Продолжается дальнейшее совершенствование в направлении повышения качества обработки почвы, выполнения работ в оптимальные агрозоотехнические сроки с высокой точностью. Большое внимание уделяется созданию новых рабочих органов, повышению их долговечности, надежности и работоспособности. Широкое распространение получили многофункциональные машины, с дисковыми орудиями с совмещением зубьев и дисков, при чем дисков большого диаметра. Стало общей тенденцией формирование комплекса мер по улучшению заделки семян в почву, что повышает их всхожесть.



Отклонение от заданной глубины заделки семян на ± 10 мм и более приводит к потере около четверти урожая. С целью повышения равномерности заделывания семян по глубине, сеялки с дисковыми сошниками оборудуют прикатывающими катками.

Наибольший эффект достигается при применении многофункциональных машин, ротационных борон с прицепными сеялками большой производительности и одновременным внесением удобрений. Это позволяет за один проход выполнять операции предпосевной обработки почвы и посева, в результате производительность труда до 60%, а расхода топлива по сравнению с применением однооперационных агрегатов снижается до 20%. Компактная конструкция обеспечивает лучшую заделку пожневых остатков и оптимальную загрузку двигателя. Совмещение полунавесного и навесного плуга дает возможность использовать многокорпусные плуги с относительно маломощными тракторами, что экономит топливо и по сравнению с навесным плугом увеличивает производительность на единицу площади. Работает на 14-23% экономичнее, чем навесной плуг Euro pal.

В конструировании сеялок повышенное внимание уделяется: созданию оптимальной площади питания для каждого отдельного растения; одинаковой (точной) заделки семян на глубину с обеспечением контакта высеваемых семян с капиллярным слоем почвы; экономии семян (точный сев); получению более высокого урожая.

Решающим новшеством является модульное разделение посева и заделки семян. Точное пневматическое разделение семян производится на восемь рядов на центральном высевном барабане. После разделения семена через шланг под давлением «выстреливаются» в сошник. Там пластиковый приемный диск мягко и без риска повреждения принимает и прочно заделывает семя в бороздку. Сошник и диск образуют «приемную систему», формирующую прямоугольную бороздку в отличие от V-образной. Диски надежно закрывают бороздки, вбирая почву с края бороздки, что обеспечивает оптимальную заделку семян на любой почве.

Настройка и регулировка нормы посева осуществляется при помощи бортового компьютера, управляющего высевным барабаном с электрическим приводом. Сеялки за счет оригинальных сошников выполняют шахматный посев кукурузы, который обеспечивает повышение урожайности до 30-35%. Гидроамортизаторы на сошниках позволяют проводить сев на скорости до 18 км/час. Для обеспечения высокой точности проведения работ по культивации на сеялке установлен контурный диск, формирующий след, являющийся ориентиром при последующей культивации.

Фирмы-изготовители уделяют внимание повышению долговечности рабочих органов почвообрабатывающих посевных машин. Наряду со снижением веса машин, представлены инновации: многоколесные машины, сдвоенные и выдвигные колеса, двигатели гусеничные со смещенной и свободной колеей, использованием GPS, сдвоенных колес.

Энергосберегающий режим работы электродвигателей

Водопьянов Антон Витальевич,

*3 курс, специальность 35.02.08 Электрifiкация и автоматизация сельского хозяйства,
ОГАПОУ «Новооскольский колледж»,
г. Новый Оскол, Белгородская область*

Научный руководитель: Рыбалко Людмила Анатольевна, преподаватель

В процессе эксплуатации электропривода значительные потери энергии наблюдаются в переходных режимах и в первую очередь при его пуске.

В связи с особенностями переходных процессов, происходящих во время пуска электродвигателя токи обмоток, достигают 6-8 кратной величины номинального тока электродвигателя, а вращающий момент на его валу достигает 150-200% от номинального значения. Как следствие, это увеличивает риск поломки механической части двигателя, а также приводит к падению напряжения питающей сети.

Для решения данных проблем на практике применяются устройства плавного пуска электродвигателей, обеспечивающие постепенное увеличение токовой нагрузки. На рисунке 1 представлена диаграмма плавного пуска асинхронного электродвигателя.

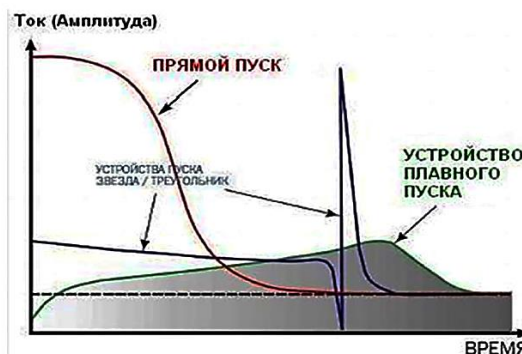


Рисунок 1. Диаграмма плавного пуска асинхронного электродвигателя

Помимо снижения токовых нагрузок мягкие пускатели позволяют:

- снизить нагрев обмоток двигателя;
- снизить просадки напряжения во время пуска;
- обеспечить торможение и последующий запуск двигателя в установленный момент времени;
- снизить гидроудары в напорных трубопроводах при работе в составе привода насоса;
- снизить электромагнитные помехи;
- обеспечить комплексную защиту электродвигателя при пропадании фазы, перенапряжении, заклинивании и пр;
- повысить надежность и долговечность системы в целом.

В зависимости от этих параметров выделяют следующие режимы работы устройств плавного пуска:

- нормальный: пуск 10-20 секунд, ток при пуске не более $3,5 I_{ном}$.
- тяжелый: пуск порядка 30 секунд, тока при пуске не превышает $4,5 I_{ном}$
- сверхтяжелый: время разгона не ограничено, системы с большое инерцией, пусковой ток в диапазоне $5,5-8 I_{ном}$

Важнейшими параметрами, определяющими режимы работы устройств плавного пуска, являются время пуска и максимальное превышение по току.

Эффективными средствами снижения потерь энергии при пуске двигателей является пуск при постепенном повышении напряжения, подводимого к обмотке статора, так называемый «плавный» пуск. Такой энергосберегающий способ пуска двигателя возможен только при работе этого двигателя в системе с регулируемым преобразователем: для асинхронных двигателей это устройства плавного пуска или преобразователя частоты, а для двигателей постоянного тока – это электронные (тиристорные) устройства управления.

Энергия, расходуемая при торможении двигателя, равна кинетической энергии, запасенной в движущихся частях электропривода при его пуске. Энергосберегающий эффект при торможении зависит от способа торможения. Наибольший энергосберегающий эффект происходит при генераторном рекуперативном торможении с отдачей энергии в сеть. При динамическом торможении двигатель отключается от сети, поэтому потери энергии при динамическом торможении не происходит. Наибольшие потери энергии происходят при торможении противовключением, когда расход электроэнергии равен трехкратному значению энергии, рассеиваемой в двигателе при динамическом торможении.

При установившемся режиме работы двигателя с номинальной нагрузкой потери энергии определяются номинальным значением КПД. Но если электропривод работает с переменной нагрузкой, то в период ее спада КПД двигателя понижается, что ведет к росту потерь. Эффективным способом энергосбережения в этом случае



является снижение напряжения, подводимого к двигателю в периоды его работы с недогрузкой. Это возможно реализовать при работе двигателя в системе с регулируемым преобразователем при наличии в ней обратной связи по току нагрузки. Сигнал обратной связи по току корректирует соответствующим образом сигнал управления преобразователем, вызывая уменьшение напряжения, подводимого к двигателю в периоды снижения нагрузки. Если приводным является асинхронный двигатель, работающий при соединении обмоток статора «треугольником», то снижение напряжения, подводимого к фазным обмоткам статора, можно легко реализовать путем переключения этих обмоток статора на соединение «звездой», так как при этом фазное напряжение понижается в 1,73 раза. Это целесообразно еще и потому, что при таком переключении повышается коэффициент мощности двигателя $\cos \varphi_1$, что также способствует энергосбережению.

При переключении обмотки статора с «треугольника» на «звезду» при снижении нагрузки этого двигателя до 50% номинальный коэффициент мощности возрастает более чем на 20%. Примером практического применения этого способа энергосбережения может служить электропривод с асинхронным двигателем, работающий в условиях значительных колебаний нагрузки. Для такого двигателя устанавливается устройство автоматического переключения схем соединения обмоток статора «звезда»-«треугольник».

Несложное схемное решение позволяет с помощью двух реле тока, катушки которых включены последовательно в фазные обмотки статора двигателя через измерительные трансформаторы тока, автоматизировать переключение обмотки статора с «треугольника» на «звезду» при снижении нагрузки двигателя на 40-50% относительно номинальной и обратное переключение при восстановлении нагрузки.

Кроме того, такая схема позволяет в момент пуска двигателя значительно снизить пусковой ток, а значит и падение напряжения в сети, которое может быть значительным, особенно при одновременном пуске нескольких двигателей, питающихся от одной сети. Такой метод пуска очень важен для асинхронных двигателей, которые наряду с простотой и надежностью в эксплуатации, характеризуются существенным недостатком: большими пусковыми токами.

При проектировании электропривода важным является правильный выбор мощности двигателя. Так, выбор двигателя завышенной мощности приведет к снижению его технико-экономических показателей (КПД и коэффициента мощности), вызванных недогрузкой такого двигателя, а, следовательно, к росту эксплуатационных расходов электропривода, так как с уменьшением КПД и коэффициента мощности возрастает непроизводительный расход электроэнергии. В свою очередь, это ведет к росту капитальных затрат (стоимость двигателя с увеличением его номинальной мощности возрастает).

Применение двигателей заниженной мощности вызывает их перегрузку в процессе эксплуатации. Вследствие этого наблюдается перегрев обмоток, что способствует росту потерь и вызывает сокращение срока службы двигателя. В конечном итоге, возникают аварии и непредвиденные остановки электропривода, растут эксплуатационные расходы. В наибольшей степени это относится к двигателям постоянного тока из-за наличия у них щеточно-коллекторного узла, наиболее чувствительного к перегрузкам.

Большое значение имеет рациональный выбор пускорегулирующей аппаратуры. С одной стороны, желательно, чтобы процессы пуска, торможения, реверса и регулирования частоты вращения не сопровождалось значительными потерями электроэнергии, так как это ведет к удорожанию эксплуатации электропривода. С другой стороны, желательно, чтобы стоимость пускорегулирующих устройств не была бы чрезмерно высокой, что привело бы к росту капитальных затрат. Обычно эти требования находятся в противоречии.

Например, применение полупроводниковых пусковых и регулирующих устройств обеспечивает наиболее экономичное протекание переходных процессов в двигателях, но стоимость этих устройств пока еще остается достаточно высокой. Поэтому при решении вопроса по применению полупроводниковых силовых устройств следует обратиться к графику работы проектируемого электропривода. Если электропривод не подвержен частыми регулировкам, пускам, реверсам и т.п., то повышенные затраты на дорогостоящее пускорегулирующее оборудование могут оказаться неоправданными, а расходы связанные с потерями энергии – незначительными. И наоборот, при интенсивной эксплуатации электропривода в переходных режимах применение полупроводниковых пускорегулирующих устройств становится оправданным.

Известно, что электрические потери в питающих сетях и в обмотках электрических устройств пропорциональны квадрату тока ($P_{эл} = I^2 R$). По этой причине целесообразно их применение в электроприводах двигателей с большим номинальным напряжением, так как при заданной мощности применение более высокого напряжения сопровождается уменьшением силы тока, и, следовательно, сокращением потерь. Поэтому для низковольтных двигателей рациональнее применение напряжения 440 В для двигателей постоянного тока или 660 В для двигателей переменного тока. Что же касается двигателей мощностью 300 кВт и более, то они обычно рассчитаны на напряжение сети 6000 или 10000 В.

Решению проблемы энергосбережения способствует применение синхронных двигателей, создающих в питающей сети реактивные токи, опережающие по фазе напряжение. В итоге сеть разгружается от реактивной (индуктивной) составляющей тока, повышается коэффициент мощности на данном участке сети, что ведет к уменьшению тока в этой сети и, как следствие, к энергосбережению.



СЕКЦИЯ «ГЕНОМНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ»

Анализ модельных объектов в генной инженерии

Серебрякова Татьяна Алексеевна,

3 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,

ГБПОУ ВО «Острогожский многопрофильный техникум», г. Острогожск, Воронежская область

Научный руководитель: Михин Анатолий Михайлович,

преподаватель специальных дисциплин

Тема исследовательской работы: «Анализ модельных объектов в генной инженерии» актуальна, так как, они играют особую роль в генетическом анализе. Работая с модельными объектами, исследователь может значительно ускорить и облегчить процесс анализа. Модельным объектом обычно считают организмы, удовлетворяющие большинству требований экспериментатора при решении определенной генетической задачи, прежде всего обеспечивающие большую разрешающую способность анализа.

Объектом исследования является: модельные объекты генной инженерии

Предмет исследования: Escherichia coli

Цель исследования: провести анализ значимости модельных объектов в генной инженерии

Задачи:

- провести анализ по литературным источникам и интернет ресурсам;
- сделать выводы и предложения.

Модельные объекты в генной инженерии – клетки бактерий и дрожжей, как системы для изучения экспрессии рекомбинантных генов. Культуры клеток как экспрессирующие системы.

Бактерия Escherichia coli – один из наиболее хорошо изученных организмов. За последние несколько десятков лет получена исчерпывающая информация о её генетике, молекулярной биологии, биохимии, физиологии и общей биологии.

Это грамотрицательная непатогенная подвижная палочка длиной менее 1 мкм. Среда обитания – кишечник человека, но может также высеваться из почвы и воды.

При культивировании E.coli на обогащенных жидких питательных средах, содержащих аминокислоты, витамины, соли, микроэлементы и источник углерода время генерации в логарифмической фазе роста при температуре 37 °С составляет примерно 22 мин. E. coli способен как к аэробному, так и к анаэробному росту, однако для оптимальной продукции рекомбинантных белков культивирование проводят в аэробных условиях.

Для синтеза и выделения определенного белка культуры выращивают на сложных жидких питательных средах в колбах в условиях постоянной температуры и непрерывной аэрации.

Таким образом, E.coli является очень подходящим модельным объектом для генной инженерии, так как:

- быстро наращивает клеточную массу (в самой быстрой фазе роста культуры период от появления новой клетки до ее деления на две составляет около 20 минут);
- не нуждается в дорогих сложных средах и оборудовании;
- она чувствительна к большинству стандартных антибиотиков, что облегчает подбор селективных маркеров для клонирования;
- разработано много подходов для работы с E.coli, а также ее мутантов (например, с измененной мишенью какого-то антибиотика, с устойчивостью к бактериофагам, с повышенной чувствительностью к УФ лучам, неспособные самостоятельно синтезировать какое-то жизненно важное вещество, и многие другие).

Однако у E. coli есть и «недостатки»:

- она не обладает природной компетентностью;
- она не умеет самостоятельно модифицировать синтезированные белки так, как это нужно при экспрессии эукариотических генов;
- выход целевого продукта может снижаться из-за формирования неполноценных белков, накапливающихся в клетке в виде нерастворимых инклюзий;
- она способна секретировать целевой продукт в периплазму, но не в среду, если, конечно, не использовать в качестве векторов вирусы, лизирующие ее клеточную стенку, и иные ухищрения;
- продукты, полученные в E. coli, могут обладать пирогенными и токсическими свойствами, то есть нужны постоянный контроль и очистка.

Многие бактерии, включая E.coli, а также дрожжи и культивируемые клетки животных и растений физиологической компетентностью не обладают. Поэтому восприимчивость к экзогенной ДНК у них индуцируют различными способами.

Такую компетентность принято называть индуцированной или искусственной. Наиболее просто она достигается путем определенного химического или физического воздействия на клетки. Разные типы клеток имеют свои особенности строения клеточных стенок и плазматических мембран, поэтому они могут различаться по способам индукции у них компетентного состояния.



Основные методы создания искусственной компетентности бактерий:

- ❖ Обработка клеточной культуры двухвалентными ионами с последующим кратковременным нагреванием;
- ❖ Электропорация;
- ❖ Криотрансформация.[1]

Процесс создания компетентных клеток заключается в образовании пор в клеточной мембране, которые позволяют клеткам легче поглощать внеклеточную ДНК.

Получение компетентных клеток *E.coli* в лабораторных условиях. Один из наиболее распространенных способов получения клеток *E.coli* для последующей трансформации с очищенной ДНК – инкубация бактерий при низкой температуре в жидкой среде, содержащей катионы Са. Данная методика была разработана японскими специалистами в области геной инженерии в 1996 году.

Выращивание колоний *E.coli* в агаризированной среде SOB. Выращивать колонии в чашках Петри можно при 37°C или при 18°C. В первом случае материал для дальнейшей работы будет готов уже на следующее утро, однако уровень компетентности выращенных таким образом бактериальных клеток получится умеренным. Для получения клеток с более высокой компетентностью материал рекомендуется инкубировать при t 18°C, однако нужно учитывать, что в таком температурном режиме нужной плотности колонии достигнут лишь через несколько суток.

После инкубирования 10-12 колоний диаметром от 2 до 3 мм отбираются в колбу емкостью 0,5-1л с 40 мл жидкой среды SOB. Колба помещается на качалку (37°C 200-300 об/мин), где осуществляется глубинное культивирование культуры в течение 2-2,5 часов до достижения оптической плотности 0,6. Для достижения высокой эффективности трансформации крайне важно, чтобы рост клеток находился в средней логарифмической фазе во время сбора урожая – что обычно происходит при OD 600 между 0,4 и 0,9, причем оптимальное значение зависит от объема культуры, штамма и протокола. После этого пробирку с материалом ставят в мелко-колотый лед, где и производятся все дальнейшие манипуляции.

Охлаждение после культивирования осуществляется в течение 30 минут, после чего из колбы отбирают 30 мл культуры и центрифугируют материал в пробирке емкостью 50 мл при температуре 4°C в течение 10 минут при скорости 3000 об/мин.

Затем супернатант сливают и центрифугируют бактериальные клетки в течение 20 секунд при аналогичных указанным выше скорости и температуре. После этого жидкую фракцию удаляют пипеткой, а осадок суспензируют в 10 мл буфера ТВ и оставляют на 10-15 минут в мелко-колотом льду (t – 0°C). Вслед за этим материал вновь подвергается двукратному центрифугированию. Выпавшие в осадок клетки ресуспензируются в 2 мл буфера.

Затем к культуре добавляют диметилсульфоксид (криопротектор) выдерживают при 0°C в течение 10-15 минут. Вслед за этим культуру вновь центрифугируют при 4°C и скорости 3000 об/мин в течение 10 минут, после чего супернатант сливают.

Готовая культура разливается в охлажденные стерильные микропробирки по 100 мкл. Оптимальный вариант – трансформация компетентных клеток с очищенной ДНК непосредственно после их приготовления. Компетентные клетки должны оставаться стабильными в течение приблизительно 6-12 месяцев при хранении при –70°C с минимальными колебаниями температуры.

Получение компетентных клеток *E.coli* в лабораторных условиях – один из наиболее распространенных способов получения клеток *E.coli* для последующей трансформации с очищенной ДНК – инкубация бактерий при низкой температуре в жидкой среде, содержащей катионы Са. Данная методика была разработана японскими специалистами в области геной инженерии в 1996 году. [2]

Литература

1. <http://genetiku.ru/books/item/f00/s00/z0000016/st014.shtml>
2. <https://labcentrifuge.ru/information/articles/522/>



Анализ полимеразной цепной реакции в генной инженерии

Семченко Мария Юрьевна,

3 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,

ГБПОУ ВО «Острогожский многопрофильный техникум», г. Острогожск, Воронежская область

Научный руководитель: Михин Анатолий Михайлович,

преподаватель специальных дисциплин

Метод ПЦР является уникальным изобретением нашего времени. Данный анализ позволяет выявить различные ДНК и РНК тогда, когда другие методы исследования не работают. Позволяет определить не только наличие возбудителя, его тип, а также количественное соотношение данного микроорганизма. У ПЦР метода высокая специфика, а это значит, что в процессе исследования определяется последовательность нуклеотидов, характерная для отдельно взятого микроорганизма. К тому же, оборудование позволяет определить наличие других возбудителей в том же материале, и это никак не влияет на точность и качество ответа. Многие болезнетворные культуры очень сложно культивировать в пробирке другими методиками, а полимеразная цепная реакция позволяет размножить культуру в нужном количестве. Так же для исследований нужен небольшой объем материала, в отличие от других методов исследований.

Тема исследовательской работы Анализ полимеразной цепной реакции, является актуальной так как метод ПЦР сейчас активно применяется в медицине (диагностика иммунных патологий, инфекционных и наследственных заболеваний, контроль эффективности лечения, идентификация личности и определение биологического родства), системе санитарно-эпидемиологического контроля (контроль за микробиологическим загрязнением окружающей среды и продуктов питания, выявление ГМО в продуктах питания), в растениеводстве (определение видовой принадлежности), науке (изучение и проведение манипуляций с нуклеиновыми кислотами).

Объектом исследования является: генная инженерия.

Предметом исследования: метод полимеразной цепной реакции.

Цель исследовательской работы: провести анализ значимости метода ПЦР в генной инженерии.

Задачи исследования:

- проанализировать ПЦР по литературным источникам и интернет – ресурсам;
- сделать выводы и предложения.

Полимеразная цепная реакция (ПЦР) – это метод молекулярной биологии, который позволяет многократно воспроизводить (амплифицировать) выбранный фрагмент ДНК без помощи рестриктаз, векторов или клетки-хозяина. Помимо амплификации ДНК, ПЦР позволяет производить множество других манипуляций с нуклеиновыми кислотами (введение мутаций, сращивание фрагментов ДНК) и широко используется в биологической и медицинской практике, например, для диагностики заболеваний (наследственных, инфекционных), для установления отцовства, для клонирования генов, выделения новых генов.

Используя метод ПЦР, можно *in vitro* селективно обогащать препарат ДНК фрагментом с определенной последовательностью в миллион и более раз. Это позволяет надежно выявлять однокопийные гены и их варианты в таких больших и сложных геномах, каким является геном человека и животных. Метод основан на многократном избирательном копировании определённого участка нуклеиновой кислоты ДНК при помощи ферментов в искусственных условиях (*in vitro*). [3] При этом происходит копирование только того участка, который удовлетворяет заданным условиям, и только в том случае, если он присутствует в исследуемом образце. В отличие от амплификации ДНК в живых организмах (репликации), с помощью ПЦР амплифицируются относительно короткие участки ДНК. Чувствительность метода такова, что амплифицировать в ПЦР и выявить целевую последовательность можно даже в том случае, если она встречается однажды в образце из 10⁵ клеток. Получаемый сегмент ДНК надежно выявляется в виде дискретной полосы после электрофоретического разделения молекул ДНК и окраски их бромистым этидием. Размноженный *in vitro* фрагмент получают в количествах, достаточных для его прямого секвенирования. Поскольку при этом не требуется промежуточный этап клонирования фрагмента ДНК в молекулярных векторах, ПЦР иногда называют бесклеточным молекулярным клонированием (*cell-free molecular cloning*). Автоматизированная процедура Таq-полимеразной цепной реакции, состоящая из 30 и более циклов, занимает 3-4 часа, что существенно быстрее и проще процедуры клонирования определенного фрагмента ДНК в составе векторных молекул. Циклы нагревания и охлаждения проводятся в термостате-амплификаторе с программируемым температурным режимом.

Для проведения ПЦР необходимо наличие в реакционной смеси (РС) ряда основных компонентов:

- праймеры – искусственно синтезированные олигонуклеотиды играют ключевую роль в образовании и накоплении продуктов реакции амплификации;
- Таq-полимераза – термостабильный фермент, который обеспечивает достраивание 3'-конца второй цепи ДНК согласно принципу комплементарности.
- буфер – смесь катионов и анионов в определенной концентрации, обеспечивающей оптимальные условия для реакции, а также стабильное значение рН.
- анализируемый образец – подготовленный к внесению в реакционную смесь.



Дополнительными компонентами являются положительный, отрицательный и внутренний контроль. Так же есть специальный контроль, к нему относятся маркеры длин фрагментов ДНК, контроль фона, стандарты и калибраторы, контроль взятия материала (КВМ). Если в анализируемом образце присутствует искомая ДНК, то в процессе реакции амплификации с ней происходят изменения, которые обеспечиваются определенными температурными циклами. Каждый цикл амплификации состоит из трех этапов:

- денатурация – чтобы полимеразы могли работать, две цепи ДНК-матрицы нужно разъединить. Для этого реакционную смесь нагревают до 94-98°C. В таких условиях разрушаются водородные связи между азотистыми основаниями параллельных цепей.

Отжиг – это присоединение праймеров к одноцепочечной ДНК-мишени. Температуры плавления двух праймеров не должны различаться более чем на 5°C; ГЦ-состав праймеров должен уложиться в интервал 40-60%; В структуре олигонуклеотидов не должно быть шпилек (участков, комплементарных друг другу); Праймеры не должны образовывать дуплексы (спариваться) друг с другом. Желательно, чтобы на 3'-конце праймера был гуанин или цитозин: они образуют с комплементарными основаниями три водородные связи (между А и Т образуются две), что делает комплекс праймер-матрица более стабильным. Оптимальный размер комплементарной части праймера – 20-30 нуклеотидов. Основания G и C должны быть равномерно распределены по всей длине праймера. Отжиг происходит в соответствии с правилом комплементарности Чаргаффа. Если это условие не соблюдено, то отжига праймеров не происходит. Отжиг проводят при температуре на 1-5 °C ниже T_m, но не выше оптимальной температуры работы полимеразы, то есть в пределах 40-72 °C.

- элонгация (синтез). После отжига праймеров Taq-полимераза начинает достраивание второй цепи ДНК с 3'-конца праймера с использованием дНТФ. Этап элонгации чаще проводят при температуре 72°C – оптимальной для работы Taq-полимеразы.

Результаты реакции ПЦР обычно хорошо заметны благодаря электрофорезу в геле. Электрофорез в полиакриламидном геле – это метод, при котором фрагменты ДНК проходят через гель под действием электрического тока и разделяются по размеру. Дополнительно используется ДНК-маркер, чтобы определить размер фрагментов в образце. Фрагменты ДНК одинаковой длины образуют «полосу» в геле, которую можно увидеть, если гель окрашен ДНК-связывающим красителем. Застывшая агароза образует пространственную решетку. При заливке с помощью гребенок в геле формируют лунки, в которые вносят продукты амплификации. Пластины геля помещают в аппарат для горизонтального гель-электрофореза и подключают источник постоянного напряжения. Отрицательно заряженная ДНК начинает двигаться в геле от минуса к плюсу. При этом более короткие молекулы ДНК движутся быстрее, чем длинные. На скорость движения ДНК в геле влияют: концентрация агарозы, напряженность электрического поля, температура, состав электрофорезного буфера и, в меньшей степени, ГЦ-состав ДНК.

С помощью метода ПЦР последовательность ДНК можно копировать миллионы или миллиарды раз, создавая достаточное количество копий ДНК для анализа с использованием других методов. Например, ДНК можно визуализировать с помощью гель-электрофореза, отправить на секвенирование или обработать рестриктазами и клонировать в плазмиду. [1]

Технологии рекомбинантных ДНК позволяют осуществлять конструирование штаммов-суперпродуцентов ферментов, антибиотиков, витаминов и других биомолекул, использующихся в пищевой и фармацевтической промышленности, для нужд сельского хозяйства, при проведении мероприятий по охране окружающей среды. [2] В ветеринарной медицине методы генной инженерии получили применение для создания новых способов диагностики и лечения различных заболеваний, в том числе наследственных. Таким образом, генная инженерия имеет огромное значение и актуальность для нашего времени, является неотъемлемым звеном в подготовке современных специалистов.

Список Литературы

1. <https://ru.khanacademy.org/science/biology/biotech-dna-technology/dna-sequencing-pcr-electrophoresis/a/polymerase-chain-reaction-pcr>
2. <https://core.ac.uk/download/pdf/75998731.pdf>
3. http://www.biotechnolog.ru/ge/ge8_2.htm



Геномная инженерия – веление времени

Разина Виктория Сергеевна,

1 курс, профессия 43.01.09 Повар, кондитер,

Малоархангельский филиал БПОУ ОО «Глазуновский сельскохозяйственный техникум»,

г. Малоархангельск, Орловская область

Научный руководитель: Чекоданова Елена Александровна, преподаватель

Генетика – относительно молодая наука, зародилась она в 19 столетии и развивается до сегодняшних дней.

Современный этап развития генетики открыл огромные перспективы направленного вмешательства в явления наследственности и селекции растительных и животных организмов, выявил важную роль генетики в медицине, в частности, в изучении закономерностей наследственных болезней и физических аномалий человека.

Селекция животных и растений уже стала самостоятельной наукой, но в основе ее лежат генетические закономерности наследования. Новые сорта растений с высокой урожайностью, ценные породы животных удалось получить, используя законы наследственности и изменчивости.

Важность развития генетики отметил Президент Владимир Путин. В мае 2020 года, подводя итоги совещания по развитию генетических технологий в РФ, он определил первостепенные шаги, которые должны составить основу конкурентоспособности в этой сфере. По мнению главы государства, у молодых исследователей должна быть возможность получать передовые знания в области генетики, постоянно приобретать новые компетенции. Глава государства предложил "запустить учебные курсы, отдельные модули по генетике для школ и учреждений дополнительного образования детей, а также механизм повышения квалификации педагогов".

В последнее десятилетие возникло новое направление в генетике – геномная инженерия – система приемов, позволяющих биологу конструировать искусственные генетические системы.

Рождением геномной инженерии считается 1972 г., когда в лаборатории американского биохимика *П. Берга* была получена первая гибридная (рекомбинантная) ДНК (рекДНК), в которой были соединены фрагменты кольцевой молекулы ДНК фага лямбда и кишечной палочки с кольцевой ДНК обезьяньего вируса-40. За это достижение учёный был удостоен Нобелевской премии в 1980 г.

Новейшие исследовательские технологии по работе с ДНК позволили учёным доказать, что гены, это не только те черты, которые передаются по наследству. Они могут реагировать и меняться вследствие влияния внешних раздражителей.

Геномная инженерия основана на получении гибридных молекул ДНК и введении этих молекул в клетки других организмов, а также на молекулярно-биологических, иммунохимических и биохимических методах. В итоге интенсивного развития методов геномной инженерии получены клоны многих генов рибосомальной и транспортной РНК, гистонов, инсулина и интерферона человека, пептидных гормонов и др. На основе геномной инженерии возникла целая отрасль фармацевтической промышленности, названная «*индустрией ДНК*», представляющая собой одну из современных областей биотехнологии. Геномная инженерия находит широкое практическое применение в отраслях народного хозяйства, таких как микробиологическая, пищевая промышленность и сельское хозяйство.

Геномная инженерия за короткий срок оказала огромное влияние на развитие различных молекулярно-генетических методов и позволила существенно продвинуться на пути познания генетического аппарата.

Так, появилась технология CRISPR – инструмент редактирования генома. В 2014 году ее назвали «самым большим биотехнологическим открытием века». Она основана на защитной системе бактерий, которые производят специальные ферменты, позволяющие им защищаться от вирусов.

Выращиваемые на искусственных питательных средах клетки и ткани растений составляют основу разнообразных технологий в сельском хозяйстве. Одни из них направлены на получение идентичных исходной форме растений, другие – на создание растений, генетически отличных от исходных, путем или облегчения и ускорения традиционного селекционного процесса, или создания генетического разнообразия и отбора генотипов с ценными признаками.

Сегодня существуют многие генетически измененные организмы, их ДНК была изменена и смешана с другой ДНК, чтобы получить полностью новый набор генов. Многие из генетически модифицированных организмов являются частью жизни и даже частью повседневного питания. К примеру, в США около 45% кукурузы и 85% соевых бобов генетически модифицированы, и оценочно 70-75% бакалейных продуктов на полках продуктовых магазинов содержат генетически созданные ингредиенты.

Выведены невиданные раньше сорта картофеля, кукурузы, сои, риса, рапса, огурцов. Количество видов растений, к которым успешно применены методы геномной инженерии, превышает цифру 50. Трансгенные плоды имеют более длительный срок созревания, чем обычные культуры. Этот фактор прекрасно сказывается при транспортировке, когда не надо бояться, что продукт перезреет.

Животноводство также находится в зоне интересов геномной инженерии. Исследования по созданию трансгенных овец, свиней, коров, кроликов, уток, считаются в наши дни приоритетными. Здесь большое



внимание уделяется именно животным, которые могли бы синтезировать лекарственные препараты: инсулин, гормоны, интерферон, аминокислоты.

Так генетически модифицированные коровы и козы могли бы давать молоко, в котором содержались бы необходимые составляющие для лечения такого страшного заболевания, как гемофилия.

Рассмотрим некоторые примеры генной инженерии.

С помощью генной инженерии создана порода гипоаллергенного кота, названного Ашера. В организм животного был введен некий ген, позволявший «обходить заболевания стороной».



Рисунок 1. Гипоаллергенный кот Ашера

В 2007 году южнокорейский ученый изменил ДНК кота, чтобы заставить его светиться в темноте, а затем взял эту ДНК и клонировал из нее других котов, создав целую группу пушистых флуоресцирующих кошачьих.



Рисунок 2. Светящиеся в темноте коты

Так для чего же нужно домашнее животное, работающее по совместительству ночником? Ученые говорят, что животные с флуоресцентными протеинами дадут возможность искусственно изучать на них генетические болезни человека.

Крепкий и гибкий паутиный шелк является одним из самых ценных материалов в природе, его можно было бы использовать для производства целого ряда изделий от искусственных волокон до парашютных строп, если бы была возможность производства в коммерческих объемах. В 2000 году одна компания заявила, что имеет решение: коза, производящая в своем молоке паутиный белок паука.

Исследователи вложили ген каркасной нити паутины в ДНК козы таким образом, чтобы животное стало производить паутиный белок только в своем молоке. Это «шелковое молоко» затем можно использовать для производства паутинового материала под названием «Биосталь».



Рисунок 3. Плетущие паутину козы

Ученые недавно выделили ген, отвечающий за яд в хвосте скорпиона, и начали искать способы введения его в капусту. Зачем нужна ядовитая капуста? Чтобы уменьшить использование пестицидов и при этом не давать гусеницам портить урожай. Это генетически модифицированное растение будет производить яд, убивающий гусениц после укуса листьев, но токсин изменен так, чтобы быть безвредным для людей.

Ученые Вашингтонского университета работают над созданием тополеи, которые могут очищать загрязненные места при помощи впитывания через корневую систему загрязняющих веществ, содержащихся в подземных водах. После этого растения разлагают загрязнители на безвредные побочные продукты, которые впитываются корнями, стволом и листьями или высвобождаются в воздух.

В лабораторных испытаниях трансгенные растения удаляют ни много, ни мало 91% трихлорэтилена из жидкого раствора, химического вещества, являющегося самым распространенным загрязнителем подземных вод.



Рисунок 4. Борющиеся с загрязнениями растения

Вскоре люди смогут получать вакцину от гепатита Б и холеры, просто укусив банан. Исследователи успешно создали бананы, картофель, салат-латук, морковь и табак для производства вакцин, но, по их словам, идеальными для этой цели оказались именно бананы.

Когда измененная форма вируса вводится в молодое банановое дерево, его генетический материал быстро становится постоянной частью клеток растения. С ростом дерева его клетки производят вирусные белки, но не инфекционную часть вируса. Когда люди съедают кусок генетически созданного банана, заполненного вирусными белками, их иммунная система создает антитела для борьбы с болезнью; то же происходит и с обычной вакциной.



Рисунок 5. Банановые вакцины



Создание лекарств от смертельных болезней, изучение ДНК человека, получение новых уникальных сортов зерновых культур и других плодовых растений – задачи, которые стоят перед генетикой, геной инженерией.

Литература

1. Генная инженерия // <http://ru.wikipedia.org>
2. Биоэтика // <http://www.bioethics.ru/rus/whatbio/>
3. «Мифы нашего времени: генетически модифицированные организмы. Так ли страшен черт?» // <http://habrahabr.ru/post/171273/>
4. «Есть или не есть? Размышления о геной инженерии» // http://www.manwb.ru/articles/science/atural_science/Genetic_NatAdnoral/
5. Дегтярев Н. Генная инженерия -: Санкт Петербург, 2002 г. – 16с.

СЕКЦИЯ «СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ BIOTEХНОЛОГИИ»

Биотехнология – наука и отрасль современного сельского хозяйства

Плахотина Валерия Сергеевна,

*3 курс, специальность 35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, ОГАПОУ «Новооскольский колледж», г. Новый Оскол, Белгородская область
Научный руководитель: Шевченко Наталья Викторовна, преподаватель*

Сельское хозяйство становится модным – во многом благодаря растущей прибыльности. А еще потому, что теперь фермеры и аграрии больше напоминают ученых из секретных лабораторий, а инновации делают их работу гораздо эффективнее. За последние годы Россия вошла в топ-15 стран с наибольшим количеством IT-стартапов в сельском хозяйстве, а применение новых технологий помогло собрать рекордные урожаи.

Сегодня в мире производится гораздо больше продовольствия, чем человечество физически способно потребить. При этом каждый девятый житель планеты ежедневно голодает, а каждый третий страдает от разной степени недоедания. «Нулевой голод» – комплекс мер от Всемирной продовольственной программы ООН. Он призван значительно улучшить ситуацию с питанием на планете к 2030 году, в том числе благодаря устойчивому развитию в сельском хозяйстве. Россия играет не последнюю роль в этом процессе, являясь одним из лидеров по экспорту продовольствия. Аграрные революции – это нововведения, которые поднимают сельское хозяйство на новый уровень. На предыдущих этапах люди перешли от собирательства к возделыванию полей, начали культивировать растения из других регионов, освоили химикаты для удобрений и борьбы с вредителями, а также постоянно совершенствовали орудия труда. Под новой аграрной революцией понимают внедрение в сельское хозяйство IT-технологий, которые сократят объем ручного труда и повысят урожайность. Биотехнологии, технологии переработки, логистики, управления фермами – если хотя бы одно из этих направлений будет внедрено массово, в перспективе пяти лет прибыльность агропромышленного комплекса России может увеличиться на 500 млрд. рублей

Применение в сельском хозяйстве цифровизации, автоматизации и других технологий значительно (от 20% и больше) сокращает издержки на удобрения, топливо и другие затраты, одновременно увеличивая производительность.

Там, куда приходят современные технологии, ручной труд обычно заменяется роботизированным и роль человека в производственном процессе меняется. То же и в сельском хозяйстве.

На современных фермах роботы кормят и доят коров, убирают за животными и следят за их здоровьем. В полях машины без участия человека пропалывают сорняки и собирают урожай даже таких деликатных культур, как клубника и помидоры, а в зернохранилищах роботы следят за температурой и влажностью собранных плодов.

Летающие беспилотники «патрулируют» сельскохозяйственные местности, находят засушливые районы и орошают плантации, находят и анализируют участки, где культуры растут лучше всего. Есть еще беспилотные комбайны, которые автономно ездят по полю (напоминают больших роботов-пылесосов), вспахивают поля, сеют и убирают урожай. Человеку достаточно лишь привезти комбайн к стартовому участку поля, а вечером – забрать.

Однако, технические инновации – лишь часть агрокультуры. В сельском хозяйстве появляется все больше технологий, которые позволяют эффективнее обрабатывать почву, совершенствовать селекцию и увеличивать урожай.

Биотехнология – это наука о методах и технологиях производства различных ценных веществ и продуктов с использованием природных биологических объектов.

Корни биотехнологии уходят в далёкое прошлое и связаны с хлебопечением, виноделием и другими способами приготовления пищи, известными человеку еще в древности. Например, такой биотехнологический процесс, как брожение с участием микроорганизмов, был известен и широко применялся еще в древнем Вавилоне.



В XX веке происходило бурное развитие молекулярной биологии и генетики с применением достижений химии и физики. Важнейшим направлением исследований явилась разработка методов культивирования клеток растений и животных. И если еще совсем недавно для промышленных целей выращивали только бактерии и грибы, то сейчас появилась возможность не только выращивать любые клетки для производства биомассы, но и управлять их развитием, особенно у растений. Таким образом, новые научно-технологические подходы воплотились в разработку биотехнологических методов, позволяющих манипулировать непосредственно генами, создавать новые продукты, организмы и изменять свойства уже существующих. Главная цель применения этих методов – более полное использование потенциала живых организмов в интересах хозяйственной деятельности человека.

Селекция. Генная и клеточная инженерия – являются важнейшими методами (инструментами), лежащими в основе современной биотехнологии. Генная инженерия помогает культивировать растения со специфическими свойствами, которые сложно вывести традиционным методом селекции. Например, добавить сельскохозяйственным культурам полезные свойства других растений, бактерий и животных. Наибольшее применение генная инженерия нашла в сельском хозяйстве и в медицине. Люди всегда задумывались над тем, как можно научиться управлять природой, и искали способы получения, например, растений с улучшенными качествами: с высокой урожайностью, более крупными и вкусными плодами или с повышенной холодостойкостью. С давних времен основным методом, который использовался в этих целях, была селекция. Она широко применяется до настоящего времени и направлена на создание новых и улучшение уже существующих сортов культурных растений, пород домашних животных и штаммов микроорганизмов с ценными для человека признаками и свойствами. Селекция строится на отборе растений (животных) с выраженными благоприятными признаками и дальнейшем скрещивании таких организмов, в то время как генная инженерия позволяет непосредственно вмешиваться в генетический аппарат клетки.

Система нулевой обработки почвы. В традиционном земледелии перед началом сезона поля принято вспахивать, но это приводит к эрозии и деградации почвы. Чтобы этого избежать (особенно в засушливых районах), стебли от предыдущего урожая оставляют на полях для создания специального покрытия – мульчи.

Технологии точного земледелия. Участки одного поля могут иметь разные свойства, а значит, и возделывать их нужно по-разному. Спутники и дроны собирают 3D-карты, наносят на них информацию о химическом составе почвы и предыдущих культурах. Анализируя данные с каждого участка, аграрии могут поливать и удобрять их локально – с точностью до пары сантиметров.

Органическое производство. Это отказ от воздействия на растения, почву и животных синтетическими удобрениями, пестицидами и ветеринарными препаратами. Один из главных его принципов – замыкание круга животноводства и растениеводства, когда отходы каждой сферы становятся подкормкой для другой.

Биопестициды. Так называют препараты для борьбы с вредителями, которые не наносят урона ни самой культуре, ни окружающей среде в целом.

Растения, как и животные, обладают врожденными механизмами защиты от различных насекомых и заболеваний. В настоящее время ученые ведут активный поиск соединений, которые активизировали бы эти естественные механизмы, не нанося при этом вреда окружающей среде. Биотехнология также открывает большие перспективы в работе над созданием новых биопестицидов, таких как белки микроорганизмов и жирные кислоты, токсичные для определенных сельскохозяйственных вредителей, но безвредные для человека, животных, рыб, птиц и полезных насекомых. Уникальность механизмов действия биопестицидов обеспечивает защиту от вредителей, устойчивых к традиционным средствам.

Биоремедиация. Способ очистки воды или почвы с помощью растений, грибов, насекомых и других организмов. Для этого в место загрязнения (например, на место разлива нефти) высаживают специальные бактерии: они воспринимают топливо как пищу и перерабатывают его, превращая в воду и безвредные газы.

Различные методы биоремедиации с помощью природных микроорганизмов используются для обезвреживания промышленных отходов перед их выбросом в окружающую среду, а также для очистки уже существующих загрязнений. В настоящее время несколько усовершенствованных систем очистки, использующих генетически модифицированные микроорганизмы, проходят тестирование на эффективность обезвреживания плохо поддающихся деградации соединений.

В современном животноводстве также активно используется интернет вещей и роботизация, но все же главное – это биотехнологии. Гуманное отношение к животным. Это новый стандарт, который подразумевает заботливое и этическое отношение к животным. Гуманное отношение подразумевает проживание животных в естественной среде: например, коровы находятся на вольном выпасе, а не в откормочных боксах, им не купируют хвосты, не обрезают рога и не клеймят.

Нанобиотехнологии. Это симбиоз микробиологии и технологий. Цель – не анализировать и лечить весь организм целиком, а работать с отдельными клетками.

Наномедицина. Суть направления в том, что для исследования и лечения заболеваний врачи вживляют в организм микродатчики, которые собирают информацию о его работе и забирают нужные образцы.

Искусственное мясо. Это мясо, ради которого не убивают животных. Кроме гуманизма, такой аналог привлекает в перспективе более дешевым производством, возможностью решить проблему мирового дефицита еды и меньшим уроном экологии за счет сокращения использования воды и выбросов углекислого газа.



Современная биотехнология предлагает ряд решений, способных значительно облегчить решение ряда проблем.

Разработанные биопрепараты с успехом используются для лечения инфекционных заболеваний. Кроме увеличения продуктивности сортов за счет придания им устойчивости к заболеваниям, вредителям, сорнякам и воздействиям окружающей среды, сельскохозяйственные биотехнологи работают над непосредственным повышением урожайности культур.

Экологическая биотехнология подразумевает использование живых организмов для переработки опасных отходов и борьбы с загрязнением окружающей среды. Биотехнологи изучают механизмы, с помощью которых населяющие устья рек микроорганизмы могли бы очищать воду от химических загрязнений.

Биотехнологии вносят в зараженную почву специализированные штаммы бактерий либо питательные вещества, стимулирующие активность уже присутствующих там микроорганизмов. Бактерии поглощают токсины и разлагают их до безвредных продуктов жизнедеятельности. После того, как весь запас токсических соединений переработан, численность популяции бактерий-очистителей возвращается к нормальному уровню, либо они умирают.

Биотехнология позволяет то, что не под силу природе – перемещение генов между растениями, животными и микроорганизмами.

Биотехнологические подходы – позволяют современным селекционерам выделять отдельные гены, отвечающие за желаемые признаки, и перемещать их из генома одного растения в геном другого. Этот процесс гораздо более точен и избирателен, чем традиционное скрещивание, в ходе которого тысячи генов, обладающих неизвестными функциями, перемещаются из одного сорта или вида растений в другой. Это открывает огромные возможности для улучшения качества урожая.

Биотехнологические методы также позволяют повышать эффективность усвоения растениями необходимых им микроэлементов.

В целом хочется сказать, что биотехнология в сельском хозяйстве – это промышленное использование биологических процессов и агентов на основе получения высокоэффективных форм микроорганизмов, культур клеток и тканей растений и животных с заданными свойствами, выведение сортов растений, устойчивых к вредителям и неблагоприятным факторам среды; разработка биологических средств борьбы с вредителями, использование их естественных врагов и паразитов, а также токсических продуктов, образуемых живыми организмами; повышение продуктивности сельскохозяйственных культур и их пищевой (кормовой) ценности.

Значение сельскохозяйственной биотехнологии в современном мире

Цой Диана Валерьевна,

4 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,

ГБПОУ ВО «Острогожский многопрофильный техникум», г. Острогожск, Воронежская область

Научный руководитель: Боровлева Галина Леонидовна, преподаватель

Современная биотехнология занимает ведущее положение в системе биологических, медицинских, ветеринарных и зоотехнических исследований, она представляет собой новую форму промышленной технологии, основу которой составляют биологические объекты – микроорганизмы, культура растительных и животных тканей, животные и растительные организмы.

Биотехнология – это использование культур клеток бактерий, дрожжей, животных или растений, метаболизм и синтетические возможности которых обеспечивают выработку специфических веществ, используемых в медицине, пищевой промышленности, сельском хозяйстве и других областях народного хозяйства.

Основная цель и задачи биотехнологии направлены на разработку методов и приемов, позволяющих получать биологически активные соединения (ферменты, гормоны, аминокислоты, вакцины, лекарственные препараты), а также конструировать молекулы новых веществ и создавать новые формы организмов, отсутствующие в природе (химерные гибридные молекулы, химерные животные ткани и химерные организмы). [1]

Благодаря биотехнологии были получены растения с улучшенными питательными свойствами, устойчивые к гербицидам и со встроенной защитой против вирусов и вредителей (соя, помидоры, хлопок, папайя). В сельском хозяйстве используются генетически модифицированные растения, например, – кукуруза, соевые бобы, канола и хлопок. [2]

Возделываемые культуры растений подвержены негативному влиянию ряда факторов – сорняков, грызунов, насекомых-вредителей, нематод, фитопатогенных грибов, бактерий, вирусов, неблагоприятных погодных и климатических условий. Влияние перечисленных факторов способно значительно снизить урожайность возделываемых культур и значительно уменьшить потенциальную прибыль. Поэтому развитие сельскохозяйственной биотехнологии приобретает актуальность на сегодняшний день.

По мере углубления знаний о генетике растений, человек начал осуществлять целенаправленное перекрестное скрещивание (кроссбридинг) обладающих желаемыми характеристиками или не имеющих нежелательных признаков сортов растений и межвидовую гибридизацию с целью получения новых сортов, сохранивших лучшие качества обеих родительских линий. В настоящее время практически любая



сельскохозяйственная культура является результатом кроссбридинга, гибридизации или применения обоих подходов. К сожалению, эти методы нередко дороги, требуют больших затрат времени, неэффективны и имеют существенные практические ограничения. Например, для создания с помощью традиционного кроссбридинга сорта кукурузы, устойчивого к определенным насекомым, потребовался бы не один десяток лет, причем без гарантированного результата.

Современные селекционеры-биотехнологи ставят перед собой те же задачи, что и при традиционном кроссбридинге и других методах модификации генома: повышение урожайности; устойчивость к болезнетворным бактериям, грибкам и вирусам; способность выживать в неблагоприятных условиях среды (при заморозках и засухах); устойчивость к вредителям, таким как насекомые, сорняки и круглые черви (нематоды). [3]

Биотехнология весьма гетерогенна по своему теоретическому базису, потому что призвана исследовать не какой-либо класс объектов, а решать определенный круг комплексных проблем. Одной из них является, например, поиск дешевого заменителя тростникового (свекловичного) сахара, и армия биотехнологов берется за дело, сочетая в своей деятельности элементы различных наук: методы микробиологии, необходимые для выращивания микроорганизма, биохимии – для выделения глюкоизомеразы (дающей глюкозо-фруктозный сироп при использовании глюкозы как субстрата), органического синтеза – для получения полимерного носителя. Для повышения эффективности биосинтеза глюкоизомеразы могут быть использованы методы генетической и клеточной инженерии. [4]

В современном мире биотехнология прочно заняла ведущую роль в развитии научно-технического прогресса. Мировой рынок биотехнологической продукции ежегодно увеличивается на 7%.

Закономерно, что биотехнология включена в число приоритетных национальных Программ исследований и развития ведущих индустриальных стран. За биотехнологией будущее человечества в решении проблемы материальных ресурсов, обеспечения энергией, охраны окружающей среды и здоровья людей.

Будущее планеты во многом зависит от уровня и темпов развития фундаментальных и прикладных научных разработок, в том числе в области биотехнологии.

Список используемых источников

1. Петенко А. И. Основы сельскохозяйственной биотехнологии/А.И. Петенко, Г.А. Плутахин// Учебное пособие.- КГАУ, Краснодар, 1999.-172 с.
2. <https://lektsii.org/14-44354.html>
3. <https://scienceforum.ru/2016/article/2016021279>
4. <https://studwood.net/1853155/meditsina/zaklyuchenie>

Изучение влияния препарата Глиокладина на рост и развитие растения огурца

Рожнова Ирина Сергеевна, Решоткина Дарья Сергеевна,

2 курс, специальность 35.06.02 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, ГБПОУ «Александровский сельскохозяйственный колледж», с. Александровское, Ставропольский край

Научный руководитель: Дряева Диана Юрьевна, преподаватель специальных дисциплин

Введение

Актуальность темы. Во всех территориях мира, включая Россию, ныне, как никогда актуализированы проблемы производства экологически безопасной продукции за счет использования современных технологий в органическом земледелии. В наше время, все больше и больше людей стараются перейти на здоровое питание, одной из частей которого являются эко продукты, в связи с этим повышается их спрос.

Целью данной работы является: изучение и обоснование актуальности органического земледелия, подтверждение эффективности применения экологической системы в с/х. на примере культуры семейства тыквенных.

Экологическое земледелие – это биологически-динамический метод хозяйствования, основной идеей которого является ведение сельскохозяйственного производства в соответствии с законами природы.

Органическое земледелие выполняет ряд задач, достижение которых является плюсом как для человека, так и для окружающей среды:

- применение, как можно более закрытого круговорота питательных веществ в хозяйстве. Само хозяйство должно быть для себя кормовой и питательной базой;
- сохранение и повышение плодородия почв;
- содержание животных в соответствии с их видовыми особенностями.

Для выполнения поставленных целей экологического земледелия необходимо в первую очередь проведение следующих мероприятий:

- отказ от средств защиты растений с химико-синтетическими средствами, выращивание наименее уязвимых сортов в сбалансированном севообороте, использование полезных организмов, механические методы борьбы с сорняками (прополка, огневая культивация и т.д.);
- применение легко растворимых минеральных удобрений, внесение органически связанного азота преимущественно в виде навоза и компоста, сидерация растениями, способными связывать азот (зернобобовые культуры) и применение медленно действующих естественных удобрений;



- сохранение плодородия почвы за счет заготовки и использования перегнойной земли;
- разнообразный, широкий севооборот с различными звеньями и промежуточными культурами;
- неиспользование химико-синтетических регуляторов роста или гормонов;
- ограниченное, строго привязанное к площади поголовье скота;
- кормление животных по возможности своими собственными кормами, минимальная закупка кормов;

отказ от антибиотиков.

Для повышения плодородия почв, увеличения количества и качества урожая, уничтожения болезней и вредителей применяют натуральные аналоги синтетических препаратов: навоз, сидераты, энтомофаги. Также активно используют севообороты и агротехнику.

В наше время широкое распространение получили биопрепараты. Это спец. препараты, которые изготавливаются на основе трав, грибов, природных микроорганизмов. В них производят замачивание семян растений для дезинфицирования и ускорения прорастания, поливают и опрыскивают рассаду для ее укрепления, применяют для приготовления компоста.

Также, в эко земледелии используют кольчатых червей, как природную обработку почвы. Кольчатые черви улучшают хим.состав почвы, ее аэрацию, пористость, водопроницаемость, влагоемкость и мелкозернистость. Это позволяет меньше использовать технику при уходе за почвой.

Большинство мелких производителей сертифицируются в группах на основе системы внутреннего контроля. В России около 120 производителей органической продукции.

Начал работать единый государственный реестр производителей органической продукции, который ведет Минсельхоз России. В открытом доступе можно посмотреть информацию о всех сертифицированных производителях. Появился единый графический знак в виде белого листа на зеленом фоне, отличающий такую продукцию на маркировке. Его могут наносить только те производители, которые прошли сертификацию у аккредитованных Росаккредитацией органов по сертификации. На сегодняшний день таких органов уже более 10, что полностью соответствует потребностям рынка. Увеличилось количество сертифицированных производителей. В 2020 году их было около 40, а сейчас уже 104. Еще около 50 сельхозпредприятий подали заявку на сертификацию и находятся в переходном, конверсионном периоде. Появились сертифицированные переработчики органической продукции.

В наше время широкое распространение получили биопрепараты. Это спец. препараты, которые изготавливаются на основе трав, грибов, природных микроорганизмов. В них производят замачивание семян растений для дезинфицирования и ускорения прорастания, поливают и опрыскивают рассаду для ее укрепления, применяют для приготовления компоста. Необходимо обосновать необходимость их применения, что справиться другими способами невозможно. Проблемы с болезнями, вредителями, сорняками, задачи сохранения и восстановления плодородия почв в органическом сельском хозяйстве предпочтительно должны решаться профилактическими мерами, использованием специальных агроприемов, севооборотов, сидератов, механических обработок, применением органических удобрений, полученных на этой же ферме и др. природоподобными агротехнологиями.

Рассмотрим препарат – глиокладин.

«Глиокладин» СП (*Trichoderma harzianum*, штамм ВИЗР-18 – это высокоэффективный почвенный биологический фунгицид. Применяется в агротехнике для подавления возбудителей заболеваний, находящихся в почвогрунтах. Главное назначение – дезинфекция почвы от грибковых заражений.

Основа препарата, запускающая механизм действия, это почвенный гриб-антагонист *Trichoderma*. Как только он попадает почву, сразу начинает создавать собственную колонию – мощную грибницу используя за основу паразитирующие грибницы. В процессе жизнедеятельности этот гриб подавляет рост патогенных грибов, вплоть до их полного уничтожения.

Кроме этого роста и развития гриб выделяет антибиотики (глитоксин, сацуккалин, триходермин, виридин), блокирующие развитие заболеваний.

Грибу Глиокладина нужно время, чтобы выйти из анабиоза и разрастись. В диапазоне температур 21-23°C для этого нужно 3-4 суток; в диапазоне 20-25°C неделя, это и есть время ожидания действия препарата. Ниже +20 и выше +25°C триходерма в чистой культуре пробуждается и растет, но в реальных условиях оказывается неспособной подавить грибы-патогены; наоборот, сама ими угнетается – Глиокладин вне указанного оптимального диапазона температур теряет эффективность.

Еще триходерме, для успешного развития нужна насыщенная органикой и проникаемая для воздуха среда: в супеси и пески, глины и суглинки, залежные или плохо обрабатываемые слежавшиеся почвы вносить Глиокладин бесполезно. Оптимальная влажность почвы – 60-80%. В более сухих гриб просыпается вяло и не выполняет своей работы; в более влажных пробуждается бурно, но быстро отмирает, дав споры. В залитой водой земле спящая триходерма вообще перегнивает, не успев пробудиться.

Срок действия препарата во всех случаях 50-85 дней: тем больше, чем легче грунт, а его влажность и температура ближе к минимальным значениям в пределах оптимума. Имея в виду потребность в воздухе, закладывать таблетки Глиокладина нужно на глубину 5-8 см: выше – перегреется и высохнет; глубже – задохнется. Глубже закладывают препарат на более легких почвах; мельче на более плотных.

Использование препарата направлено в первую очередь на защиту томатных, огуречных и цветочных культур от прикорневых и корневых гнилей.



Чаще всего препарат «Глиокладин» необходимо применять на этапе выращивания и пересадки рассады, а также для защиты растений в закрытых грунтах (теплицах, оранжереях, парниках и пр.)

К недостаткам этого препарата можно отнести:

- препарат работает только в теплой, +20-+25 градусов Цельсия, и влажной, в среднем 70%, среде;
- гриб триходерма плохо развивается при pH выше 7,0, то есть в щелочной среде, поэтому средство не применяют с той же золой.

С учетом того, что овощные культуры выращивают через рассаду, Глиокладин применяют для обеззараживания грунта и профилактики грибковых поражений у всходов. В этом случае на каждые 300 мл почвы используют 1 таблетку. Смешав их с землей, ее хорошо поливают, накрывают пленкой и оставляют в теплом месте на 6-7 дней. При пересадке саженцев в индивидуальные емкости в каждый стаканчик или горшочек кладут по 1 таблетке средства. При пересадке рассады овощей в теплицы или в открытый грунт в каждую лунку заделывают по 1 таблетке.

Препарат высвобождает углерод и расщепляет органику на неорганические составляющие, которые постепенно преобразуются в фосфор-азотные соединения, что способствует обогащению почвы.

Все происходящие процессы активизируют действие клеточного сока растения, вследствие чего ускоряется их рост и повышается иммунитет – устойчивость к заболеваниям.

Рассмотрим принцип этого биопрепарата на примере семян огурца. Первый образец высаживают на почву без глиоколадина, а второй высаживают на почву обработанную традиционным способом.



Рисунок 1. Образец растения огурца обработанного Глиокладином

Так как огурец влаголюбивая культура, а глиокладин, в свою очередь обладает свойством защищать корневую систему, то у первого образца будет более здоровее. Во втором образце его корневая система будет сильнее подвержен заболеваниям.

Первый образец рос в закрытом грунте с использованием глиоколадина стебель и плод сформировался без каких-либо заболеваний. Также при использовании биопрепарата были соблюдены все условия, а именно поддержание температуры воздуха 20-25 градусов, а та же влажность воздуха 70%.

Второй образец был посажен в привезенный грунт, без какой-либо обработки, также он не был обработан препаратом глиокладин, по результатам наблюдения во втором образце были обнаружены признаки фузариозного повреждения корневой шейки.



Рисунок 2. Фузариоз корневой шейки.

Выводы

1. Экологическое земледелие – это биологически-динамический метод хозяйствования, основной идеей которого является ведение сельскохозяйственного производства в соответствии с законами природы

2. Грибу Глиокладина нужно время, чтобы выйти из анабиоза и разрастись. В диапазоне температур 21-23°C для этого нужно 3-4 суток; в диапазоне 20-25°C неделя, это и есть время ожидания действия препарата. Ниже +20 и выше +25°C триходерма в чистой культуре пробуждается и растет, но в реальных условиях



оказывается неспособной подавить грибы-патогены; наоборот, сама ими угнетается – Глиокладин вне указанного оптимального диапазона температур теряет эффективность.

3. Грибу триходерма для успешного развития нужна насыщенная органикой и проницаемая для воздуха среда: в супеси и пески, глины и суглинки, залежные или плохо обрабатываемые слежавшиеся почвы вносить Глиокладин бесполезно. Оптимальная влажность почвы – 60-80%. В более сухих гриб просыпается вяло и не выполняет своей работы; в более влажных пробуждается бурно, но быстро отмирает, дав споры. В залитой водой земле спящая триходерма вообще перегнивает, не успев пробудиться.



Исследование биохимических процессов в сахарной свекле

Посысаева Анастасия Игоревна,

2 курс, специальность 19.02.04 Технология сахаристых продуктов,

ТОГБПОУ «Жердевский колледж сахарной промышленности»,

г. Жердевка, Тамбовская область

Научный руководитель: Насонова Ольга Сергеевна, преподаватель

Одним из резервов дополнительного получения сахара является сокращение его потерь при хранении свеклы в заводских кагатах. Анализ производственных данных показал, что ежегодные потери свекломассы в свеклосахарном производстве России составляют свыше 1 млн т. При этом расход сахарной свеклы на выработку 1 т сахара за последнее десятилетие увеличился более чем на 30%, а коэффициент извлечения сахара из единицы сырья снизился до 60-62%.

Решение проблем, связанных с обеспечением длительного хранения растительного сырья, является одним из стратегических направлений обеспечения продовольственной безопасности страны [1]. Обеспечение сохранности корнеплодов в период хранения в кагатах является сложной и важной задачей, так как потери здесь могут быть весьма значительными [2].

Целью данной работы стало исследование влияния продолжительности хранения сахарной свеклы на ее технологические качества. Исследования проводились в условиях призаводского свеклопункта ООО «Русагро-Тамбов» - филиал «Жердевский». Для определения потерь сахарозы при хранении, изменения содержания редуцирующих, азотистых веществ и сухих веществ в кагаты свеклы при их укладке закладывались контрольные сетки. Определяли указанные выше показатели при укладке свеклы и при заборе в производство по типовым методикам, принятым в свеклосахарном производстве [3].

На первом этапе работы были проведены исследования влияния сроков хранения сахарной свеклы на величину потерь сахарозы.

В том случае, когда было весьма высокое исходное качество свеклы и хорошо выполнялись рекомендованные правила хранения, потери сахара были сравнительно невелики (таблица 1).

Таблица 1

Содержание сахарозы в свёкле в зависимости от сроков и соблюдения правил хранения

Сроки анализов	Продолжительность хранения, сутки	Содержание сахарозы в свекле, %	
		к сухим веществам	к исходному содержанию
При укладке	-	73,5	100
13/11	25	71,9	97,8
26/12	69	71,5	97,2
21/01	95	70,8	96,3
10/02	115	71,3	97

Нарастание общих потерь сахара в свекле по мере удлинения сроков хранения, определенное опытным путем, показано на рисунке 1.

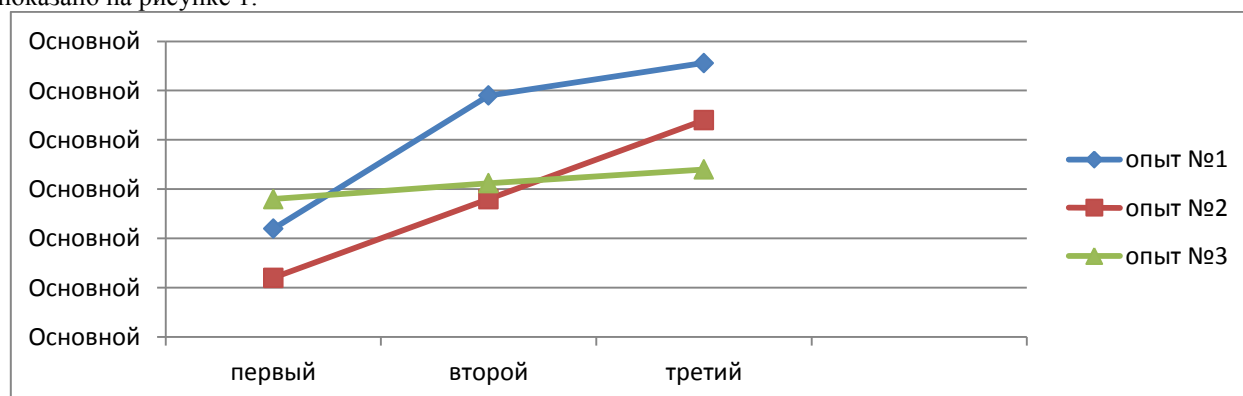


Рисунок 1 – Нарастание общих потерь сахара в процессе хранения свеклы

В результате исследования выявлено, что по мере удлинения сроков хранения происходит нарастание общих потерь сахара в свекле до 1,7-4,8% вследствие биологических и химических процессов.

На втором этапе работы было проведено исследование влияния продолжительности хранения свеклы на содержание редуцирующих веществ.

Нарастание редуцирующих веществ в свекле по мере ее хранения в % к первоначальному их содержанию приведено на рисунке 2.

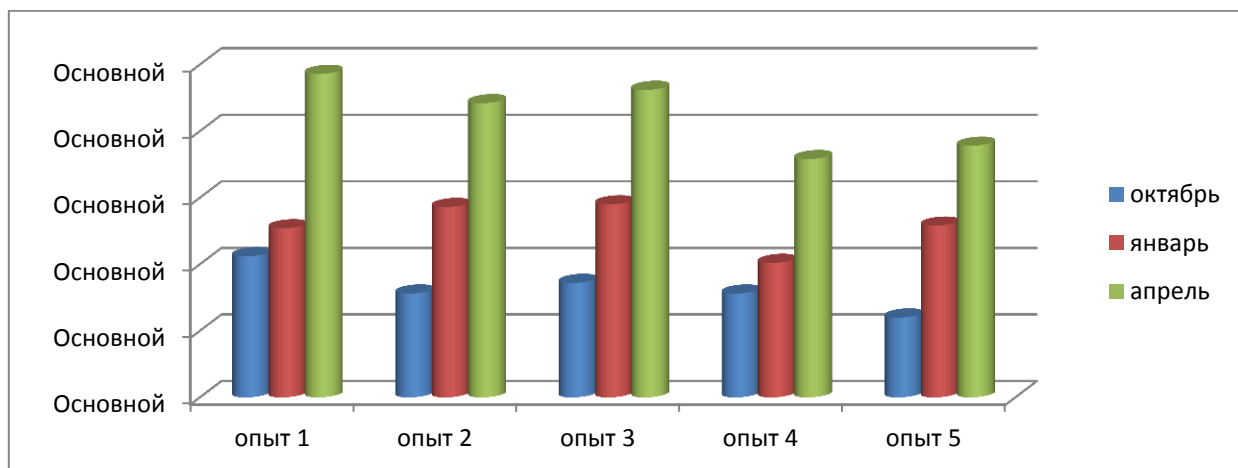


Рисунок 2 – Динамика содержания редуцирующих веществ в свекле в процессе хранения

Полученные данные наглядно демонстрируют, что с увеличением продолжительности хранения значительно увеличивается и содержание редуцирующих веществ в свекле: от 0,6 до 1,89% к массе СВ.

Третьим этапом работы стал анализ изменения содержания азотистых веществ в свекле при хранении. В ходе исследования выявлено, что по мере хранения свеклы происходит постепенное увеличение количества вредного азота. Данные приведены на рисунке 3.

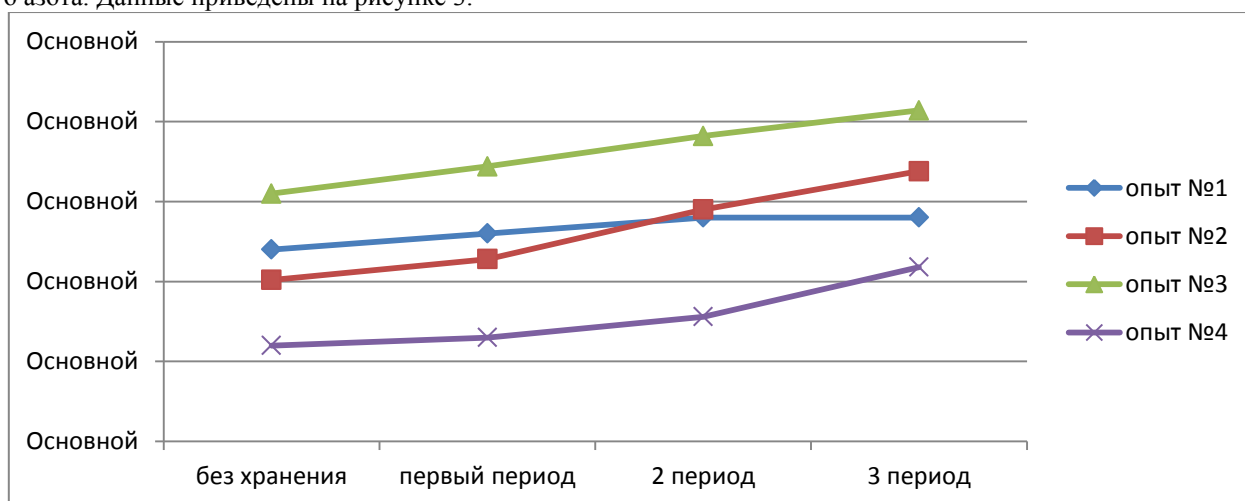


Рисунок 3–Динамика содержания вредного азота в процессе хранения

По мере хранения свеклы происходит постепенное увеличение количества вредного азота от 0,11 до 0,16% к массе свеклы [4].

Завершающим этапом работы стал анализ изменения содержания сухих веществ свеклы при хранении [5].

Динамика изменения сухих веществ в процессе хранения свеклы приведена в таблице 2 и на рисунке 4.

Таблица 2

Динамика изменения сухих веществ в процессе хранения свеклы

Период хранения	Содержание сухих веществ (в % к массе свеклы) в опыте		
	первом	втором	третьем
Без хранения	26,63	26,87	27,67
Первый	25,74	26,72	27,27
Второй	25,53	26,50	27,8
Третий	25,62	25,44	26,96

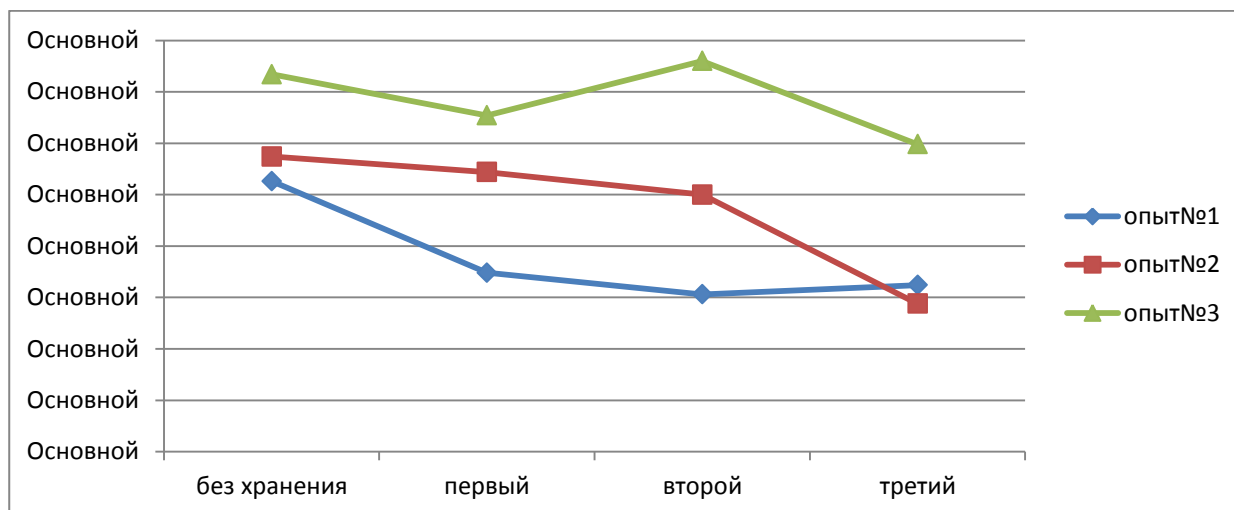


Рисунок 4 –Динамика изменения сухих веществ в процессе хранения свеклы

Анализ содержания сухих веществ свеклы показал, что при хранении их количество снижается и в конце хранения составляет 95-97% их содержания в октябре. В ходе исследований доказано, что с увеличением продолжительности хранения свеклы содержание сахарозы в ней сокращается и происходит накопление вредных несахаров.

Таким образом, по результатам исследования можно сделать вывод о том, что с увеличением продолжительности хранения сахарной свеклы вследствие биохимических процессов состав сухих веществ в ней существенно изменяется, происходит снижение содержания сахарозы и накопление «вредных» несахаров. Данные процессы приводят к снижению выхода сахара из свеклы и ухудшению его качественных показателей.

Результаты данного исследования могут быть использованы при организации хранения сахарной свеклы на свеклосахарных заводах и позволят повысить выход сахара, тем самым обеспечить высокие технико-экономические показатели работы предприятия.

ЛИТЕРАТУРА

1. Апасов, И. В. Эффективность препаратов для повышения сохранности сахарной свеклы при хранении [Текст] / И. В. Апасов, Г. К. Фоменко, Л.Н. Путилина // Технология высоких урожаев. – 2018. – № 4. – С. 37-39.
2. Богомолова И. П. Научно-методические подходы к управлению ресурсосбережением на предприятиях сахарной промышленности: Монография [Текст] / И. П. Богомолова, Н. Г. Кульнева, А. М. Мантулин. – Воронеж, 2020. – 185 с.
3. Бугаенко И.Ф. Анализ потерь сахара в сахарном производстве и пути его снижения. – Курск: АП «Курск», 2019. – 128 с
4. Кульнева Н.Г. Проблемы переработки сахарной свеклы [Текст] / Н.Г. Кульнева, А.И. Шматова //Актуальная биотехнология. – 2017. – № 2. – С.32-33.
5. Кучеренко Е.П. Потери сухих веществ в корнеплодах при хранении [Текст] / Сахарная свёкла.- 2018.№6. С.34-35.



Роль сельскохозяйственных биотехнологий в современной ветеринарии

Гетьманова Ирина Сергеевна,

3 курс, специальность 36.02.01 Ветеринария,

ГБПОУ ВО «Острогожский многопрофильный техникум», г. Острогожск, Воронежская область

Научный руководитель: Моисеевко Ирина Сергеевна,

преподаватель специальных дисциплин

В современном развитии сельскохозяйственных биотехнологий используются научные достижения современной науки на очень высоком уровне, это позволяет получать разнообразные вещества, соединения из возобновляемых, а, следовательно, сравнительно дешевых, доступных материалов. [7].

Биотехнология играет важную роль в обеспечении развития ветеринарной медицины. Достижения биотехнологии применяются для профилактики, диагностики и лечения заболеваний животных. Ветеринарная медицина решает различные задачи, направленные на предупреждение болезней животных и их лечение, выпуск полноценных и безопасных в ветеринарном отношении продуктов животноводства и защиту населения от болезней, общих для человека и животных. Решить все эти задачи помогает взаимодействие ветеринарной медицины с биотехнологией. [5].

На настоящий момент биотехнологии приобретают все более важную роль в повышении доходности животноводства. Внедрение результатов биотехнологических исследований в животноводство происходит в первую очередь в следующих областях деятельности:

1. Улучшение здоровья животных с помощью биотехнологии;
2. Улучшение качества продуктов животноводства с помощью биотехнологии;
3. Достижения биотехнологии в охране окружающей среды и сохранении биологического разнообразия. [6].

Биотехнология животных включает в себя работу с различными животными и исследовательскими приемами – геномикой, генной инженерией и клонированием. Для этого используются совершенно разные биологические материалы. К подобным объектам можно отнести клетки и ткани животного происхождения. Результаты биотехнологических исследований в данной области способствуют развитию новых подходов к улучшению состояния здоровья животных и повышению продуктивности скота и домашней птицы [1].

Большое значение отводится разработке новых и усовершенствованию существующих методов профилактики, диагностики и лечения заболеваний животных. Для предотвращения возникновения инфекционных заболеваний среди сельскохозяйственных животных используются вакцины разных видов. В случае возникновения заражения диагностика этих заболеваний проводится с помощью моноклональных антител и ДНК/РНК-проб [2]. Так же используются молекулярные методы обнаружения патогенных заболеваний внутри стада. Для выявления факторов вызывающих заболевания животных и для получения контроля над ними используются методы генетического анализа. Ранняя диагностика и активные профилактические меры способствуют снижению затрат на производство продуктов питания, а также улучшению состояния здоровья животных в целом и, соответственно, повышению безопасности пищевых продуктов.

К ветеринарным биотехнологическим лекарственным средствам относятся препараты, производимые из клеточных и субклеточных структур клеток животного происхождения и микроорганизмов (бактерий типа *E.coli*, дрожжей и пр.). Наибольший объем производства приходится на противомикробные и противопаразитарные препараты. Самая популярная форма биопрепаратов – вакцины. Современные биотехнологические разработки предусматривают создание многочисленных вариантов вакцинных препаратов, наибольший интерес из которых представляют рекомбинантные вакцины и вакцины-антигены. Рекомбинантные вакцины получают путем встраивания в ДНК вируса коровьей оспы чужеродных генов, которые кодируют иммуногенные белки различных возбудителей болезней [3].

Для получения вакцин – антигенов применяется клонирование гена возбудителя болезни в *E.coli*, дрожжах, клетках насекомых и млекопитающих. Вакцины-антигены стабильны при хранении и перевозке, сравнительно просты в использовании, в том числе и при крупномасштабном производстве, содержат минимальное количество белка и поэтому малоопасны как аллергены. Рекомбинантные ДНК могут быть широко использованы для выявления возбудителей методом молекулярной гибридизации. Этот метод позволяет быстро и точно диагностировать инфекционные болезни. Это особенно ценно для выявления скрытых инфекций. Одной из основных задач стоящих перед современной биотехнологией является повышение эффективности биосинтеза антибиотиков.

Еще одним перспективным направлением развития биотехнологии в области ветеринарной медицины является улучшение свойств кормовых растений. При помощи биотехнологических методов возможно повысить питательность кормов за счет увеличения содержания в них аминокислот и гормонов, необходимых для нормального роста животных и повышения их продуктивности. Усвояемость грубых кормов, возможно повысить используя достижения в области биотехнологии [4].

Расширение сфер применения биотехнологии существенно влияет на повышение уровня развития ветеринарной медицины.

Литература:



1. Вишневец А.В. Основы генетической инженерии и биотехнологии/ А.В. Вишневец, В.Ф. Соболева, С.Е. Базылев.- Витебск: ВГАВМ, 2018. – 75 с.
2. Кисленко В.Н. Ветеринарная микробиология и иммунология/В.Н. Кисленко, Р.Г. Госманов.- ГЭОТАР-Медиа, 2017. – 729 с.
3. Назаренко Л.В. Основы биотехнологии/ Л.В. Назаренко, Н.В. Загоскина.- М.: Юрайт, 2018.- 170 с.
4. Павловская, Н.Е., Гринблат, А.И., Гагарина, А.Ю., Гагарина, И.Н., Горькова, И.В., Козявина, К.Н. Антиоксидантная система у пшеницы и гороха в норме и патологии (при апоптозе, некрозе, диагностике). Монография.- Под общей редакцией Павловской Н.Е.- Орел: ОрелГАУ, 2012. -107 с.
5. [2019-09-232-234.pdf \(ugsha.ru\)](#)
6. [Ветеринарная биотехнология \(yaneuch.ru\)](#)
7. [Ветеринарная биотехнология \(yaneuch.ru\)](#)

СЕКЦИЯ «ПРОМЫШЛЕННОЕ САДОВОДСТВО»

Анализ и перспективы развития промышленного садоводства Калужского региона Российской Федерации

Мурашкина Наталья Сергеевна,

*3 курс, специальность 35.02.01 Лесное и лесопарковое хозяйство,
ГБПОУ КО «Калужский колледж народного хозяйства
и природообустройства», г. Калуга, Калужская область*

Научный руководитель: Натарова Людмила Григорьевна, преподаватель

Плодоводство – это наука, которая изучает закономерности строения, роста, развития, размножения, плодоношения плодовых и ягодных растений, а также разрабатывает методы и способы выращивания высоких и ежегодных урожаев с наименьшими затратами труда. Плодоводство является составной частью садоводства, которая представляет одну из отраслей сельского хозяйства. Основное назначение отрасли это производство плодов и ягод для потребления человеком и животными в свежем виде и снабжения плодоперерабатывающей промышленности сырьем. Для развития данного направления требуются большие площади. Но, к сожалению, большая часть земель сельскохозяйственного назначения находится в состоянии заброшенных земель [1].

Для обеспечения населения России отечественной продукцией Правительством РФ разработан проект Постановлений Правительства РФ, в том числе и Постановление от 14 мая 2021 г. N 731 «О Государственной программе эффективного вовлечения в оборот земель сельскохозяйственного назначения и развития мелиоративного комплекса Российской Федерации» [2].

Одним из направлений возрождения земель является промышленное плодоводство. На нашей огромной территории выращивается более 70% плодов и ягод. Основными производственными площадями считаются Центральный, Южный и Приволжский федеральные округа.

Калужская область – место, откуда я родом и окружающий мир для меня многое значит и мне очень хочется, чтобы мой Калужский регион был востребован на рынке, чтобы все земли сельскохозяйственного назначения использовались по целевому назначению.

Калужская область относится к зоне рискованного земледелия, части Нечерноземья с достаточным увлажнением. Годовая сумма осадков в среднем 550-650 мм, с колебанием в отдельные годы примерно от 270 до 900 мм. Ветровой режим области характеризуется преобладанием северо-западных, западных и северных ветров в теплый период (май-сентябрь) и юго-западных, южных и западных – в холодный. В области выращиваются культуры для различных видов промышленности, и климатические условия и почвенные разновидности позволяют производить выращивание и плодовых деревьев для данного региона, поэтому одним из молодых направлений развития Калужского региона является плодоводство [3].

Развитие садоводства в Калужской области возрождается. И это не может не радовать. Новые проекты по посадке садов. Промышленное садоводство в наше время пользуется большой популярностью. Рациональное использование площади и получение высокого урожая плодов хорошего качества при наименьших затратах труда и средств – не могут не радовать такими хорошими результатами.

Традиционная технология разведения плодовых деревьев и выращивания фруктов не отличается высокой эффективностью и не является привлекательной с экономической точки зрения, особенно в зонах с неблагоприятными климатическими условиями, поэтому в последнее время отмечается активное сокращение площадей фруктовых садов. Расстраиваться не стоит! На смену традиционному способу выращивания фруктов приходит закладка сада интенсивного типа.

При посадке сада интенсивного типа отмечается несколько преимуществ: использование слаборослых растений с целью снижения затрат на проведение агротехнических мероприятий, использование только высокопродуктивных сортов, устойчивых к различным воздействиям. Стимулирование раннего плодоношения, урожай можно получать уже через один-два года после высадки растений, компактные размеры деревьев позволяют максимально эффективно использовать посадочные площади, в закладке интенсивного сада используются поддерживающие конструкции шпалерного типа. Благодаря этому формируются кроны такой формы, которая максимально облегчает уборку урожая.



Результатом такого инновационного подхода является появление высокопродуктивного сада, рентабельность которого значительно превышает средние показатели. Сегодня большая часть закладываемых под сады и виноградники площадей проектируется с использованием интенсивных технологий. В советское время в области было несколько хозяйств, площадь садовых насаждений в которых составляло несколько сот гектаров, общий размер садов в области насчитывалось около 15 000 гектаров. На данный момент площадь для посадки простирается на 509 гектаров.

В составляющую часть интенсивного сада входят саженцы – к ним предъявляются очень высокие требования: раннее начало плодоношения, компактные размеры кроны, невысокая скорость роста, устойчивость к основным инфекционным заболеваниям. Специалисты утверждают, что на данный момент предпочтение лучше отдать импортным саженцам – к примеру, итальянским.

Комплекующие – современный интенсивный сад немислим без надежных опор для нагруженных урожаем деревьев. Есть три варианта опор: кол возле каждого из деревьев, пропитанный креозотом или медным купоросом, два вида шпалеры – из 1-2 рядов проволоки и бамбуковой опоры возле каждого дерева, или из трех-четырёх рядов проволоки, к которой привязывают деревья.

Обрезка – в первые годы после посадки сада необходимо уделять пристальное внимание правильному формированию кроны. Для работы используются садовые секаторы. Фрагменты растений, вырезанные в ходе обработки, поможет собрать с участка подборщик веток. Собрать обрезанные ветки необходимо как можно быстрее, в противном случае высок риск развития инфекционных заболеваний.

Система защиты от вредителей и болезней. Это не только химические препараты, но также надежные трактор и опрыскиватель. Существующие отечественные опрыскиватели не отвечают требованиям работы в интенсивном саду. Наиболее близким к оптимальному варианту является отечественный опрыскиватель ТОП-6.

За последние два года площадь многолетних плодово-ягодных насаждений в сельскохозяйственных организациях Калужской области увеличилась более чем на 35%, а в 2019 году увеличится в два раза и составит около двух тысяч гектаров. Об этом 25 февраля сообщили корреспонденту ИА REGNUM в региональном министерстве сельского хозяйства.

По данным ведомства, в числе пионеров возрождения Калужского садоводства – ООО «Зелёные линии – Калуга» Людиновского района. Там восстановлено более 300 гектаров старого сада, с 2011 года началась закладка новых интенсивных садов, на текущий момент площадь составляет порядка 360 гектаров. Кроме того, на базе хозяйства создан питомник. В 2018 году произведена закладка интенсивного сада на площади 57,9 га.

В Хвастовичском районе с 2015 года активно проводит свою садоводческую деятельность ООО «Слободские ягодники», под ремонтантной малиной находится площадь шесть гектаров. На территории Сухиничского района с 2017 года в ООО «АгроПром» в 2017 году заложило интенсивный сад на площади 95 га, а весной 2018 года – еще 150 га. Общая площадь многолетних насаждений составляет 245 га. В Мещовском районе реализуется проект по развитию садоводства в ООО «Садовод». В 2018 году заложено 38,2 га интенсивного сада. В Износковском районе свою деятельность начало ООО «Мелето», которое весной 2018 года заложили яблоневый сад на площади шесть гектаров.

В 2019 году в Калужской области планировалась закладка многолетних насаждений на площади 419 га. Для развития садоводства два предприятия ООО «Зелёные линии – Калуга» и ООО «АгроПром» – планируется строительство заводов для переработки плодово-ягодной продукции и плодохранилищ.

В 2021 году осуществлялась посадка более 250 гектаров плодовых садов. Калужские аграрии собрали 2135 тонн плодов и ягод в этом году. Это на 14% больше, чем годом ранее – рассказывает губернатор Владислав Шапша в соцсетях.

На территории Калужского региона выращивается несколько десятков сортов яблок, ягоды, орехи и многое другое. За последние 5 -летия площадь, на которой выращиваются плодово-ягодные культуры увеличилась более, чем в 2 раза. Сейчас в Калужской области территория многолетних насаждений составляет 2529 гектаров, к 2025 году ее планируется увеличить на 20% [4].

Литература:

1. <https://kaluga.bezformata.com/listnews/yagod-sobrali-kaluzhskie-agrarii/99402117/> [Электронный ресурс] (дата обращения 10.03.22г.).
2. Постановление от 14 мая 2021 г. N 731 «О Государственной программе эффективного вовлечения в оборот земель сельскохозяйственного назначения и развития мелиоративного комплекса Российской Федерации».
3. <https://investkaluga.com/media/news/v-kaluzhskoy-oblasti-realizuyut-unikalnyy-proekt-po-razvitiyu-sadovodstva/> [Электронный ресурс] (дата обращения 08.03.22г.).
4. <https://mcx.gov.ru/press-service/regions/v-kaluzhskoy-oblasti-realizuetsya-unikalnyy-proekt-po-razvitiyu-sadovodstva-i-pitomnikovodstva/> [Электронный ресурс] (дата обращения 13.03.22г.).



Великий напиток и его судьба (История чая или чай в истории России)

Борисова Олеся Михайловна,

1 курс, специальность 43.01.09 Повар, кондитер,

ГАПОУ ВО «Никологорский аграрно-промышленный колледж»,

п. Никологоры, Вязниковский район, Владимирская область

Научный руководитель: Сухова Татьяна Асядулловна, преподаватель

Рынок труда предъявляет к современному специалисту целый ряд новых требований, жестко не связанных с конкретной дисциплиной, а носящих надпредметный, интегральный характер, состоящий в необходимости формирования у будущего специалиста универсальных компетенций. Выходя из стен учебного заведения, мы должны будем, используя знания, умения и навыки полученной профессии, попытаться найти способы реализации своих возможностей с учетом запросов современного рынка труда, или, например, открыть свое дело. Сегодня, как никогда, к получаемой профессии нужно иметь по ней «прикладные знания». Получая профессию «повар» в колледже, совсем необязательно работать поваром, хотя знания и умения по этой профессии очень важны.

Имея знания по основам финансовой грамотности, экономике, составлению бизнес – планов, хорошо ориентируясь в спросе на ту или иную продукцию, можно всегда реализовать свои возможности. Кроме того будущему современному специалисту очень важно развитие предприимчивости и умение оценивать свои возможности. Предпринимая важный шаг в выборе своего будущего становления в профессии, считаю, что изучение «биографии» того или иного продукта, одним из важных составляющих в успехе и результате своей профессиональной деятельности. Любой специалист, выходящий из стен колледжа, должен быть хорошим маркетологом. Если мы знаем, как превратить потребности людей или организаций в услугах и товарах в потребительский спрос, то сможем более успешно реализоваться в жизни. Обучаясь на 1 курсе, я заинтересовалась и стала изучать «со всех сторон» чай, который является одним из традиционных русских напитков, о котором будущие повара должны знать все! Появилась идея расширить рамки возможностей изучаемого материала через системный подход и интеграцию в обучение, которое соединившись воедино, дали выход на учебно-исследовательскую работу по теме «Великий напиток и его судьба».

Биография Иван-чая начинается в далеком X веке, очередное упоминание из истории Иван-чая относится к событию 1241 года, когда князь Александр Невский со своей дружиной освободил от немецких рыцарей-крестоносцев г. Копорье – северо-западный передовой пункт Великого Новгорода. Жители этого города лечили Иван-чаем раненных в бою, посыпая на раны порошок из измельченных листьев этого растения, а измученных, ослабленных боем новгородцев поили отваром Иван-чая. Впоследствии именно Копорье в XIII веке превратилось в «мировую фабрику» по производству традиционного русского напитка «Иван-чай». Поэтому и стали называть напиток, а позже и сам Иван-чай, «Копорским чаем». Чай – это великий напиток, что подтверждается **историческими знаниями**, связанными с судьбой чая: поместье Копорье и его история, Ледовое побоище и А. Невский, Петр Первый, как попал чай иноземный к нам на Русь, Блокада Ленинграда и копорный чай, грузинский чай и его судьба, чайный дом в Москве и династии чайных производителей, **литература** – А.С.Пушкин, Н.В. Гоголь, Л.Н. Толстой, Достоевский, **художники** и чайные церемонии в их произведениях.

Широкое распространение Иван-Чай получил не только на Руси. Он ценился практически во всём мире и этому есть немало доказательств. Например, статья об Иван-чае вошла в большую Британскую энциклопедию. А вот, что писала невестка французского короля Людовика XIV в своем письме 1720 года: «**Вкус азиатского чая напоминает сено с навозом. Боже, как можно пить такую горечь! То ли дело травяной чай из России**».

Таким образом, Иван-чай в то время составил мощнейшую конкуренцию Англии, которая являлась владельцем Ост-Индийской компании, торговавшей индийским чаем. Так почему же в России прекратилось производство Копорского чая? Дело в том, что в конце XIX века его популярность оказалась так велика, что стала подрывать финансовое могущество Ост-Индийской чайной кампании. Кампания раздула скандал, якобы русские перетирают чай белой глиной, а она, мол, вредна для здоровья. Но сейчас, мы с вами можем понять истинную причину прекращения производства Иван-Чая. Она заключается в том, что владельцам Ост-Индийской кампании надо было убрать с собственного рынка Англии мощнейшего конкурента, а именно наш чай!

После революции 1917 года, закупка чая в России прекратилась полностью. Иван-чай под шумок революции перестали производить, экспортировать и даже продавать собственному населению. Копорье разорилось. И сейчас мало кто знает, что до революции, буквально 1916 года каждый житель России пил Иван чай, «Копорский» чай.

Однако из истории Иван-чая известно, что в предвоенные годы, руководство СССР опомнилось и стало понимать, что дальнейшее изучение и использование этого напитка может значительно укрепить здоровье советских граждан, поэтому, в том самом местечке Копорье, был создан уникальный научно-производственный центр. И там, по личному указу Берии, производился Иван-чай по старинным русским рецептам и поставлялся в аптеки и в больницы. Немецкой разведке стало известно, что на основе Иван-чая создаётся мощное лекарственное средство, которое может значительно укрепить обороноспособность нашей страны.



И при первой же возможности Германия нанесла удар по секретной лаборатории. Это произошло в конце лета 1941 года – немецкая армия наступала по всем фронтам, наиболее ожесточенные бои разворачивались на северном направлении. Фашисты рвались к Ленинграду, стремясь взять его в кольцо осадой. 1 сентября они берут Копорскую крепость, которая служила надёжным укрытием для бойцов красной армии. Немецкие танки ждут указание продолжить движение на Ленинград, но командующий группировкой «Север» генерал-фельдмаршал Фонлей отдал странный приказ, зайти в Копорье и уничтожить объект под кодовым названием «Река жизни». И только недавно стало известно, что скрывается под этим поэтическим названием. Это были экспериментальные биохимические лаборатории Копорской чайной фабрики, где по старинной рецептуре, именно на основе Иван-чая, проводились работы по созданию уникального напитка, который должен был повысить выносливость бойцов красной армии. Какой длинный исторический путь прошёл Русский напиток – Иван-чай. Биография великого напитка достойна изучения, преклонения и продолжения! Несмотря на все препятствия и преграды этот целебный, невообразимо вкусный, богатый полезными свойствами чай вновь возрождается и приобретает очень большую значимость среди ценителей чайных традиций.

Документально подтверждено, что много кипрея собирали в селах Царскосельского, Ямбургского и Лужского уездов. Петербургская губерния снабжала копорским чаем и Москву, Дерпт, и Ригу, и Ревель, и Нижегородскую ярмарку, и другие губернии. В 1860 году изготовлением копорского чая славились деревни Хотнежи, Мазанки, Ганбово, Твердаго, Гусинки, Расколовки, Селище. В Московской губернии центр сбора и приготовления копорского чая находился в Дмитровском уезде, во Владимирской области – в Александровском, в Тверской области – в Калязинском. В том же Калязинском уезде существовал и особый промысел: местные мастера искусно выделывали деревянные ящички, отделанные изнутри свинцом, точно такие, в каких в то время доставлялся дорогой чай из Китая. Сбирать и сушить листья было выгодно. Копорский чай продавался по цене от одного до трех рублей серебром за пуд, а чай из Кяхты стоил более чем в сто раз дороже. Правда, копорский чай лучшей выделки порой стоил и по 10-20 рублей серебром за пуд, но это все равно не шло ни в какое сравнение с ценами на китайский чай.

Собирали листья в основном крестьянские женщины и подростки. Кстати, альтернативная этимология названия «копорский чай» сопоставляет его со словом *копорка* «огородница» от финского *koroga* «двор». Известен он был и под названием «бабий чай». Оно могло быть обусловлено ролью женщин-крестьянок в его производстве, но, возможно, образовалось по распространенной в русских говорах модели, где эпитет «бабий» обозначает что-то вроде «неполноценный аналог» (как *бабье лето* – не лето, но что-то похожее). По словам Субботина, одинокие вдовы собирали по 40-50 пудов листа иван-чая в год, а большая крестьянская семья могла заготовить 100-150 пудов и даже больше.

Готовили копорский чай следующим образом. Собрав листья, их укладывали в деревянные кадки обваривали кипятком и парили раскаленными камнями. Затем листья в корыте перетирали с черноземом и болотной землей, а потом сушили в жарко натопленной русской печи. После сушки его просеивали, чтобы удалить землю и золу, а потом опять перетирали руками, добиваясь внешнего соответствия с китайским чаем. Некоторые источники приводят другой способ, где чайный лист рассыпали тонким слоем, обдавали горячим щелоком и осыпали мелкими золами. Когда листья свертывались, их сушили, перетирали руками и просеивали сквозь решето. Затем готовый продукт продавали перекупщикам, которые были связаны с торговцами настоящим чаем. Соблюдались конспирация. Крестьянин должен был принести мешок с чаем в оговоренную лавочку или к дворнику и оставить там, сказав, что это «трава для аптеки». Перекупщик, забрав мешок, никогда не нес его прямо в магазин к купцу, а передавал в условленном месте, приехав туда на извозчике и тут же после передачи уехав прочь. Поэтому задержать перекупщика с товаром было очень сложно. Если же местные власти решали потрепать крестьян и обыскивали их избы, то те простодушно отвечали, что собирали листья на корм и подстилку скоту. Была своя отговорка и у продавцов. Когда комиссия обнаруживала копорский чай в их лавке, те говорили, что по неопытности не могли отличить его от китайского и сами якобы стали жертвой обмана.

Историк Иван Соколов, посвятивший диссертацию чайной торговле в России XIX – начала XX века, рассказывает, что в Москве жители целого квартала занимались сбором и переработкой спитого чая. Чай этот называли «рогожским» по Рогожской заставе. Стоит отметить, что в этом Россия была не одинока. Нелегальное заготовление и продажа спитого чая в XIX веке процветали в Англии.

После революции промысел копорского чая постепенно сошел на нет. Его краткое восстановление произошло в время блокады Ленинграда, когда профессор ботаники Иван Палибин опубликовал в 1942 году статью, где предложил использовать кипрей для приготовления чайного напитка, применяя к его листьям технологию ферментации обычного чая. В послевоенные десятилетия иван-чай заваривали разве что отдельные любители трав, собиравшие его в природе или покупавшие в аптеках «траву кипрея узколистного».

В дореволюционной России с иван-чаем боролись как с фальсификатом чая китайского, в Советском Союзе – выпальывали как сорняк, а теперь, в рамках импортозамещения, речь идет о создании целой иван-чайной отрасли, со своими регламентами и крупными игроками. Впрочем, для деревень и депрессивных районов не менее важны игроки помельче – их усилиями глубинка порой сейчас и спасается.

Кипрей тонколистный (он же иван-чай) нынче в моде: сразу несколько крупных производителей в последние годы вышли на этот рынок – и продолжают выходить. Из последних новостей: «МАЙ-Foods» (бренд «Майский чай» и другие) открыл производство иван-чая во Фрязино и готовит к запуску еще одно,



существенно крупнее, в Вологодской области (куда вложит 265 млн руб.). У «Мая» большие планы: в компании заявили, что под культивацию растения в Вологодской области выделено 1500 га земель сельхозназначения. «Компания "МАЙ-Foods" планирует занять порядка 50% рынка и стать драйвером категории "иван-чай" на рынке горячих напитков. Мощность ее чайного производства 50 тыс. тонн в год, в том числе и на основе иван-чая», – рассказывает Сергей Конев, генеральный директор «МАЙ-Foods».



Рис 1. Упаковочный цех

Есть свой крупный производитель в Новгородской области (Емельяновская биофабрика), в Свердловской области («Айдиго» и Nomad), есть «Иван-чай купеческий» в Нижегородской области, «Ярила» в Ленинградской, «Северные чаи» – в Томской. Многие рассчитывают завоевать не только российский рынок, но и выйти на зарубежные. Отечественный рынок они и вправду постепенно завоевывают: купить иван-чай можно уже и в «Азбуке вкуса» (от 150 руб. за пакетик в 50 г), и на столичном Даниловском рынке (по 250-300 руб.), и в любой лавке товаров для здоровья. Число поклонников растет: если два года назад общие продажи оценивались игроками в 100-150 тонн, то сейчас – от 300 до 600 тонн, в деньгах – не менее \$20 млн. Только Емельяновская биофабрика располагает мощностями для выпуска 100 тонн иван-чая, хотя начала производство всего пять лет назад с опытной партии в 500 кг. В компании не раскрывают, какая часть линий загружена, и только говорят, что «будут стараться максимально закрывать эти мощности». 100 тонн производит «Айдиго» из Екатеринбурга, а «Иван-чай купеческий» из Нижнего Новгорода, по словам главы компании Оксаны Черкашиной, даже побил рекорд, произведя 112 тонн чая. Точно посчитать объемы российского производства сложно – но по некоторым оценкам, они уже перевалили за 600 тонн в год. Для предпринимателя Дмитрия Синицына – основателя «Айдиго» – ажиотаж на рынке понятен: по рентабельности, говорит он, с иван-чаем сегодня в сельском хозяйстве вряд ли какая культура сравнится. Кипрей здесь легко обходит прошлых фаворитов – сахарную свеклу и лавровый лист. Если у последних рентабельность в лучшие годы была 40-60%, то иван-чай может приносить до 80%, к тому же почти все производители не выращивают его специально, а просто собирают на полянах у деревень. Сейчас в России более 70 производителей кипрея, рынок стремительно растет, есть большие возможности открывать свое дело.

Литература

1. Коняева О.В. Азбука живой природы. Растения и животные леса. Кипрей /авт.сост. О.В.Коняева.- Тула: Астрель. Родничок,1999, С.187-188
2. Копорский чай.//Детская энциклопедия.-2016.-№10. С.36-37
3. Кучеров Е.В., Лазарева Д.Н., Абдуллина Р.Н. Дикорастущие лекарственные растения Башкирии/Е.В.Кучеров, Д.Н.Лазарева, Р.Н.Абдуллина.-Уфа: Башкирское книжное издательство, 1975
4. Легенды об Иван-чае [Электронный ресурс] URL: <http://ivan-tea.net/legendy-ob-ivan-chaе/>(дата обращения: 15.07.2018)
5. Субботин А.П. "Чай и чайная торговля в России и других государствах. Производство, потребление и рапределение чая", издание А.Г. Кузнецова, С-Петербург, 1892 г.
6. Уникальные свойства Иван-чая [Электронный ресурс] URL: <http://xn----dtbhajjncuesjc1bcqm3l.xnp1ai/index.php/novosti/356-unikalnye-svoystva-ivan-chaya> (дата обращения: 02.08.2018)
7. Чудодейственный Иван-чай [Электронный ресурс] URL: http://www.esotericblog.ru/2015/07/blog-post_959.html (дата обращения: 02.08.2018)



**Проектирование и закладка сада промышленного типа
в ГБПОУ ВО «Острогожский многопрофильный техникум»**

Гелуненко Иван Николаевич,

3 курс, специальность 35.02.07 Механизация сельского хозяйства,

ГБПОУ ВО «Острогожский многопрофильный техникум», г. Острогожск, Воронежская область

Научный руководитель: Титова Елена Владимировна, преподаватель

Плодовые растения всегда несли в себе для человека особую эстетическую и духовную составляющую, о чем свидетельствуют легенды и мифы всех народов мира. Промышленным садоводство в Старом Свете становится в XVII веке. Индустрия производства фруктов в настоящее время представлена сложным агропромышленным комплексом, включающим выведение новых сортов выращивание посадочного материала, плодов и ягод, их переработку и реализацию.

Последнее время плодоводству в России уделяется большое внимание.

На территории учебного хозяйства ГБПОУ ВО «Острогожский многопрофильный техникум» выбран участок под промышленный сад. В чем же заключается понятие «Промышленный сад».

Промышленный сад – это возделывание многолетних сельскохозяйственных культур (плодовых, ягодных) на основе системного использования средств производства с уровнем эффективности, обеспечивающим расширенное воспроизводство продукции, насаждений, среды.

Выбирая тип сада, мы прежде всего оценили плодородие почвы, возможность полива, садопригодность почв под планируемые породы, защиту участка от ветров, водной эрозии, весенних заморозков, наличие профессиональной техники.

Встал вопрос. Какой тип сада выбрать? По степени интенсивности современные сады можно условно разделить на четыре типа (табл.1)

Таблица 1.

Типы садов по степени их интенсивности

Тип сада	Тип подвоя	Количество деревьев на 1 га	Наличие орошения	Планируемая урожайность, т/га	Срок эксплуатации, лет
Экстенсивный	Семенной, сильнорослый	До 400	Отсутствует	До 10	25-35
Переходный (полуинтенсивный)	Вегетативное размножаемый, среднерослый	400-1000	Ограниченное орошение	15-20	16-20
Интенсивный	Вегетативно размножаемые, карликовые	1000-6000	Стабильное орошение	25 и >	12-15
Специальные (суперинтенсивный)	Суперкарлики	>6000	Стабильное орошение	60 и >	5-7

Изучая учебную литературу, определили, что для организации промышленного сада на участке учебного хозяйства ГБПОУ ВО «Острогожский многопрофильный техникум» можно рекомендовать интенсивный сад, где саженцы высаживаются, применяя схемы 3*2; 3*1,5. Ширина междурядий будет зависеть от типа применяемых машин в саду и ширины рабочего захвата орудий.

В нашем случае на участке будет работать трактор "Беларус-952.3" с прицепным орудием. Садовая платформа, которая предназначена для проведения мероприятий по обрезке в современных садах интенсивного типа с междурядьями не менее 2,5 м и разворотной полосой не менее 4-х м, без выезда на дороги общего пользования. Мульчер-измельчитель LPKT -01 (Тоскано) – это универсальный мульчер, предназначенный для измельчения веток и травы. Оборудован системой гидравлического смещения. Ширина захвата – 200 см и др. техника по уходу за садом.

Таблица 2.

Проектирование и закладка сада промышленного типа

Наименование мероприятий	Срок исполнения	Требуемое оборудование
Проектирование промышленного сада	01.03.2022г.	колья, шпагат, рулетка
Разбивка участка на кварталы, клетки, ряды	05.03.2022г.	колья, шпагат, рулетка
Вспашка, подготовка почвы для посадки саженцев	23.03.2022г.	трактор, навесной плуг
Химический анализ почвы	24.03.2022г.	почвенная лаборатория
Посадка саженцев	11.04 – 15.04.22г.	штыковые лопаты, шпагат, колья



Правильно разработанная организация территории сада предполагает: максимальное использование земли под плодовые деревья, механизацию работ, внедрение передовых приемов борьбы с эрозией почвы и др. Первичная и главная технологическая единица сада – квартал. Его размер определяют, согласно требованиям механизации, рельефу местности, степени защищенности насаждений от ветров и созданию благоприятных условий для лета пчел. Наиболее благоприятным считается квартал прямоугольной формы с соотношением сторон 1:2 или 1,0:2,5. При этом длинная сторона квартала должна быть расположена с востока на запад. Ряды необходимо разместить в направлении с севера на юг.

В конце кварталов предусматриваем поворотные полосы для агрегатов шириной от 3-4 до 5-6 м.

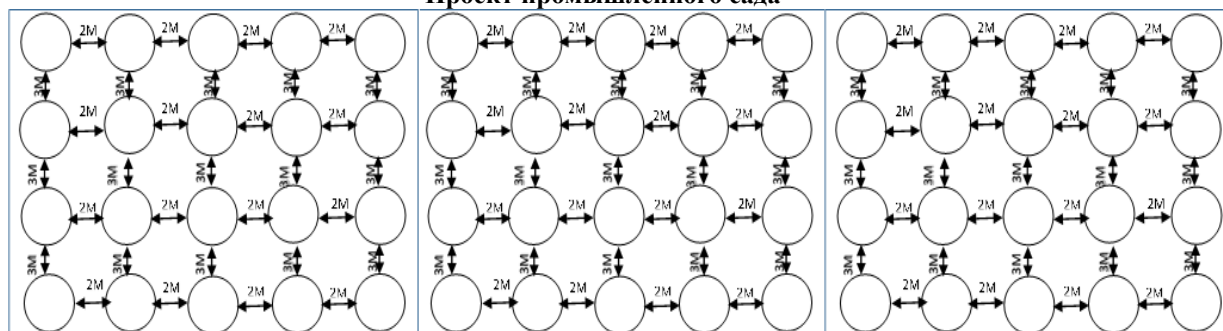
Фото 1.

Замеры территории под закладку промышленного сада



Схема 1.

Проект промышленного сада



Следующий этап подготовки почвы – двукратная обработка поверхности почвы местным способом (вспашку участка на глубину 18-21 см, и высаживают растения в специально выкопанные посадочные ямы или борозды с внесением удобрений).

Таблица 3.

Химический состав почвы

Состав почвы	pH	уровень грунтовых вод, м	плотность, г/см ³	содержание карбонатов, %
чернозем	6,5	1,6	1,38	10,8

Для интенсивных садов яблони хорошо подходят структурные, высоко плодородные, дренированные, влагоемкие почвы без признаков засоления (pH 5,5-7,5), плотностью не более 1,35-1,40 г/см³; содержание карбонатов – не более 12-15%. Уровень грунтовых вод не должен превышать 2,0-2,5 м от поверхности земли. Почва пригодна для закладки сада.

Литература

1. Лактионов К.С. Частное плодоводство. Косточковые культуры: учебное пособие для СПО К.С.Лактионов. – 2-е изд., стер. – Санкт Петербург: Лань, 2021. – 124 с. – Текст непосредственный ISBN 978-5-8114-8052-4



2. Основы агрономии : учебник для студентов учреждений сред.проф.образования / И.Г.Платонов, Н.Н. Лазарев, Ю.М.Стройков, А.В.Шитикова под редакцией И.Г. Платонова, – 2-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2019.-272с. – ISBN 978-5-4468-8388-2

3. Плодоводство учебник для СПО Н.П. Кривко, В.В. Турчин, Е.М. Фальнсков, В.Б. Пойда /Под редакцией Н.П. Кривко.- Санкт-Петербург: Лань, 2021. – 312с. – ISBN 978-5-8114-6532-3. – Текст : непосредственный.

4. Плодоводство с основами экологии и питомниководства, учебное пособие для вузов В.И.Копылов, Е.Б.Балькина, И.Б.Беренштейн /В.И.Копылов, Е.Б.Балькина, И.Б.Беренштейн (и др.) / под общей редакцией В.И.Копылова.- 2-е изд., стер.- Санкт Петербург: Лань, 2021.-396 с: вклейка (12с.).- Текст: непосредственный – ISBN 978-5-8114-8115-6



Научное издание

Молодежь и аграрная наука: инновации, проблемы, перспективы

**Материалы V Международной научно-практической
студенческой конференции**

14 февраля – 14 марта 2022 г.
Острогожск

Составитель Зименская С.М., руководитель научно-методического центра
Компьютерная верстка Киселев И.П., корректор научно-методического центра
Тираж 100 экз.

Материалы представлены в авторской редакции

ГБПОУ ВО «Острогожский многопрофильный техникум»
Научно-методический центр
Адрес техникума и научно-методического центра:
397855, Воронежская обл., г. Острогожск, ул. Коммунаров, д. 29
E-mail: nmc_oat@mail.ru