МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Государственный аграрный университет Северного Зауралья»

Сборник трудов
LX Студенческой научно-практической конференции

Молодежная наука для развития АПК

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Государственный аграрный университет Северного Зауралья»

Сборник трудов

LX Студенческой научно-практической конференции Молодежная наука для развития АПК

Секция

Ветеринарно-санитарная экспертиза,
Научные основы повышения продуктивности сельскохозяйственных животных

Текстовое (символьное) электронное издание

Редакционно-издательский отдел ГАУ Северного Зауралья
Тюмень 2023

© ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья, 2023

ISBN 978-5-98346-129-1

УДК 378.1(063)
ББК 72.4(2)я431

Рецензент:
Кандидат ветеринарных наук, доцент Е.П. Краснолобова

Молодежная наука для развития АПК. Сборник трудов LX студенческой научно-практической конференции. Секция Ветеринарно-санитарная экспертиза, Научные основы повышения продуктивности сельскохозяйственных животных. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – 165 с. – URL: https://www.gausz.ru/nauka/setevye-izdaniya/2023/lx-8.pdf. – Текст : электронный.

В сборник включены материалы студенческой научно-практической конференции «Молодежная наука для развития АПК» по секциям «Ветеринарно-санитарная экспертиза», «Научные основы повышения продуктивности сельскохозяйственных животных», которая состоялась в ФГБОУ ВО Государственном аграрном университете Северного Зауралья 14 ноября 2023. Авторы опубликованных статей несут ответственность за подбор и точность приведенных фактов, цитат, статистических данных и прочих сведений, а также за то, что в материалах не содержится данных, не подлежащих открытой публикации.

Редакционная коллегия:
Бахарев А.А., доктор сельскохозяйственных наук, директор ИБиВМ, ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья;
Сидорова К.А., доктор биологических наук, зав. кафедрой анатомии и физиологии, ИБиВМ, ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья;
Краснолобова Е.П., кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры анатомии и физиологии, ИБиВМ, ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья

Текстовое (символьное) электронное издание

© ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА
Вахрушева Т.Ю. 6
Научный руководитель: Драгич О.А.
Влияние консервантов на качество кормов
Гильманов С.Д., Череменина Н.А. 14
От теории к прктике: оценка качества и безопасности субпродуктов в условиях городского рынка «михайловский»
Госс А.С., Сибен А.Н. 18
Средства и способы дератизации
Дорофеева А.В., Драгич О.А. 24
Польза или вред консервантов на организм человека
Кирьенко Е.Е. 30
Научный руководитель: Сибен А.Н.
Средства и методы дезинсекции в помещениях для содержания крупного рогатого скота
Копылова П.О. 38
Научный руководитель: Драгич О.А.
Пищевые добавки, применяемые в пищевой промышленности, их влияние на организм
Кретинина А.И., Белецкая Н.И., Череменина Н.А. 44
Методы определения микробиологических показателей рыбы холодного копчения
Кулибоев Ф.И. 49
Научный руководитель: Сибен А.Н.
Санитарные мероприятия по ликвидации вирусной диареи на предприятиях по содержанию крупного рогатого скота
Пекарь Т.В. 56
Научный руководитель: Сибен А.Н.
Дератизация на предприятиях пищевой промышленности
Пузырей Е.С. 60
Научный руководитель: Сибен А.Н.
Нарушения санитарно-эпидемиологического надзора (контроля) при таможенном досмотре ввоза подконтрольной продукции
Риффель А.А., Сибен А.Н. 66
Химические методы дезинфекции индюшатников
Серебренникова В.А., Череменина Н.А. 76

Оценка качества печени свиной, замороженной по некоторым микробиологическим показателям
Сметанина М.М. 83
Научный руководитель: Сибен А.Н.
Перга и ее производство
Соколов К.Г. 91
Научный руководитель: Сибен А.Н.
Вредители медоносной пчелы (apis mellifera) на территории россии
Шикова К.А., Драгич О.А., Сидорова К.А. 96
К вопросу о токсическом загрязнении продуктов питания

НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ
Гавриловская К.Ю., Закирова Е.Г. 101
Научный руководитель: Иванова И.Е.
Сравнительная характеристика состава заменителя молока для щенков и котят марки «royal canin»
Грицкевич У.Ф. 106
Научный руководитель: А. Е Беленькая
Особенности русской комолой и абердин-ангусской пород крупного рогатого скота
Кашафеева В.Р., Иванова И.Е. 111
Иммунобиологическое значение пробиотиков
Кычков Н.Е., Хамидуллина А.Ш. 116
Информационные технологии в молочном скотоводстве
Минова А.В., Сидоренко А.Р., Беленькая А.Е. 121
Селекция русской псовой борзой
Половинкина А.Е., Самокиш А.А. 126
Научный руководитель: Беленькая А.Е
История возникновения пород кошек в результате мутаций
Самокиш А.А., Половинкина А.Е., Ярмоц Г.А. 132
Кормление миниатюрных лошадей и пони
Спиридонова С.Ю., Петюлёва В.О. 142
Научный руководитель: Ярмоц Г.А.
Особенности кормления в служебном собаководстве
Спиридонова С.Ю., Петюлёва В.О. 147
Научный руководитель: Беленькая А.Е.
Альбинизм среди домашних животных
Уразова А.А., Кармацких Ю.А. 151

Производство пробиотиков для животных в россии
Шукшина К.В., Ярмоц Г.А. 157
Фитопрепараты в кормлении сельскохозяйственных животных

Секция - Ветеринарно-санитарная экспертиза

Дата поступления статьи: 08.11.2023
УДК 387

Т.Ю. Вахрушева, студентка 2 курса ИБиВМ,
ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень
Научный руководитель: О.А.Драгич д.б.н., профессор ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

ВЛИЯНИЕ КОНСЕРВАНТОВ НА КАЧЕСТВО КОРМОВ

В статье рассматривается вопрос о значимости консервантов, о влиянии их на качество кормов. Объясняются понятия «консерванты» и «антиоксиданты», почему требуется консервация, какие бывают антиоксиданты и каковы их виды, а также чем отличаются эти вещества, ведь многие считают, что это одно и то же. В настоящее время предлагается достаточный набор экологически безопасных, эффективных и дешёвых консервирующих средств, главным образом, биологических, позволяющих обеспечить надёжную сохранность и высокое качество кормов. Применение консервантов позволяет уберечь корм от порчи и сохранить питательные вещества на 93–95% приближенными к энергетической питательности свежей зеленой массы. Какова же роль консервантов в повышении качества кормов: можно ли обойтись без их применения – один из актуальных вопросов современного кормопроизводства.

Ключевые слова: консерванты, консервирование, силосование, качество комбикорма, антиоксиданты, биологический и химический консерванты.

Так сложилось, что знания о почвах, агрохимии, растениях, семенах, начали накапливаться достаточно давно, а вот что касается использования консервантов – то в этом вопросе в России наука, вовлеченная в решение вопросов кормопроизводства, исследованиями применения консервантов занималась очень слабо. Широкое использование консервантов в Россию пришло с конца 90-х. А ведь именно консерванты играют важную роль в защите кормов от грибкового поражения, предотвращают их разогрев и потерю питательных веществ, а также предотвращают образование микотоксинов. Они также принимают участие в процессе обмена веществ, способствуют расщеплению жирных кислот, холестерина и аминокислот. На сегодняшний день в России представлено более 100 наименований препаратов, из которых примерно около 40% - жидкие, 60% - сухие. В составе этих препаратов

используется порядка 25 видов молочнокислых бактерий (МКБ). Каждый из них обладает определенными свойствами, характеристиками и требованиями, которые необходимо учитывать при их применении, около 80%,относится к группе – гомоферментативные, которые ферментируют из сахаров молочную кислоту. Другая группа - гетероферментативные – около 20%, которые могут синтезировать другие кислоты.

Сельскохозяйственный рынок очень большой, количество хозяйств, которые сегодня в своей деятельности используют консерванты, каждый год увеличивается, но знаний еще мало. Поэтому в данной статье я постаралась разобраться во влиянии консервантов на качество кормов, а также значимости применения консервации при заготовке кормов.

На современном уровне развития сельского хозяйства характерноактивное применение консервантов при заготовке кормов, которые напрактике снижают потери питательных веществ до 5 раз. Введение консервантов в корма необходимо для сохранения их качества и зоотехнических свойств. Консерванты защищают кормовое сырье от самосогревания, аэробного поражения, плесени, грибов, обеспечивают высокую сохранность питательных веществ и энергетической ценности кормов, а также способствуют их усвоению. Консерванты используются для сохранения качества и питательных свойств корма для животных. Так, например, для увеличения производства животноводческой продукции, улучшения ее качества необходимо регулярно обеспечивать животных высококачественными кормами. Поэтому, с целью сокращения до минимума потерь питательных веществ используются консервирующие средства. Способы консервирования растительной массы различаются между собой в зависимости от применяемых консервантов – это биологические и химические. Наиболее экологически чистым является биологическое консервирование зеленой массы с применением специально культивированных молочнокислых бактерий. Биологические закваски эффективны в повышении качества, сохранности растительной массы, а в дальнейшем и при получении экологически чистой сельскохозяйственной продукции. В тоже время, они отличаются коротким сроком хранения и сложностью применения (необходимо специальное обучение обслуживающего персонала). При химическом способе консервирования зеленых растений происходит быстрое и полное подавление жизнедеятельности нежелательных микроорганизмов за счет действующего химического агента. Внесение в зеленую массу химических консервантов позволяет в 3–5 раз снизить потери питательных и биологически активных веществ в корме по сравнению с тем, где консерванты не применялись. На ряду с этим можно отметить, что химические консерванты (органические и минеральные кислоты, соли, различные добавки и

другие) характеризуются высокой стоимостью, а также сложностями в использовании, в связи с этим, в последнее время в мировой практике кормопроизводства ведутся исследования по разработке биологических препаратов, не уступающих по надежности химическим консервантам, но более дешевых, экологически безопасных и удобных в обращении. Рынок консервантов для корма в большой степени ориентирован на Россию. Каждый год в нашей стране производится примерно 30-40 млн тонн корма.

Любой фермер и ветеринарно-санитарный эксперт знают, какое значение в животноводстве играют белковосодержащие компоненты корма. Наибольшая часть успеха (привес, стоимость) заложена именно здесь. Существует гост на комбикорма, но специалисты в каждом хозяйстве ищут новые способы снижения стоимости белковосодержащих составляющих и повышения их отдачи.Как известно, одним из основных видов кормов для жвачных животных являются ферментируемые корма, например силос.

Из-за климатических условий и несовершенства хранилищ, заготовка силоса в России довольно часто происходит в условиях повышенной влажности, а это отрицательно сказывается на качестве силоса, в том числе корма и сенажа. Не всегда можно быстро скормить животным открытый корм, это приводит к ухудшению продуктивности, наносит вред здоровью скоту. Введение консервантов в корма обусловлено необходимостью обеспечить их максимальную эффективность. Силосование (ферментация) — это сложный биологический процесс; насколько хорошо он пройдет, зависит от многих факторов, оказывающих влияние на показатели питательности и безопасности корма. Благодаря применению консервирующих средств, современных технологических приемов и упаковочных материалов возможно не только хранить корм длительное время, но и повысить содержание нём переваримого протеина (сохранность протеина при этом часто достигает 95%), улучшить его органолептические свойства.Внедрение в практику фермеров современных консервантов на 15-25% увеличивает выход силоса. Кроме того, при этом существенно увеличивается диапазон кормового сырья, в том числе, содержащего большой процент сухого вещества.

Стоит помнить, что консерванты – это не панацея, а эффективный инструмент фермера. Они не могут сделать силос лучше исходного сырья, консерванты нужны для того, чтобы максимально сохранить его питательную ценность.В основе силосования лежат природные процессы производства органических кислот микроорганизмами. Основополагающую роль здесь играют молочная и частично уксусная кислота – продукты жизнедеятельности бактерий, обитающих во внешней среде. Для хранения корма в анаэробных условиях необходимо накопление определенного уровня молочной кислоты. Ее

концентрация создает оптимальную среду, подавляющую размножение большинства бродильной и гнилостной микрофлоры.При внесении консервантов на основе органических кислот и культур бактерий накопление молочной кислоты в сочных кормах происходит быстрее, чем при классическом силосовании. Добавленный в предварительно измельченную герметизированную кормовую массу консервант обеспечивает быстрое ее подкисление до pH≈4,2, что запускает процесс молочнокислого брожения. Существуют бактерии, способные выделять антибиотические и фунгицидные, противопаразитарные, иммуномодулирующие вещества, предотвращая многие болезни животных, а также ферменты.

Чтобы изготовить высококачественный корм и уменьшить потери биологического урожая, сегодня применяют эффективные консерванты. Благодаря консервированию у нас есть возможность заготавливать высококачественный комбикорм из абсолютно любых кормовых культур, даже из трудносилосующихся. Использование консервантов гарантирует сохранность протеина на 92-95% и в сравнении с классическим силосованием ощутимо снижает потери всех питательных веществ. Во время консервирования в растительной массе уничтожаются вредные микроорганизмы: маслянокислые бактерии, плесень и др. Устройство действия консервантов состоит в активизации нужных микробиологических процессов, таких как ускорение брожения и подавление негативного, в первую очередь маслянистого, брожения. В результате на первом этапе консервант уже решает главную проблему – подкисляя массу, подавляет развитие негативных бактерий (гнилостных, маслянокислых). Второй задачей является максимальное сохранение питательных веществ, содержащихся в исходном продукте.Для успешной консервации накопление молочной кислоты должно идти довольно активно. Во время естественного брожения накопление может «расползаться» совсем не в нужном направлении. Использованием консервантов можно задать вектор движения процессов консервирования в сторону нужного накопления молочной кислоты.

Цель моей статьи заключается в том, чтобы показать положительное влияние консервантов на качество кормов. Мною был проведен опрос среди студентов, в котором приняли участие 35 человек. На вопросы знакомо для вас понятие «консерванты» и повышается ли питательность кормов при использовании консервантов 35 респондентов (100%) ответили «да». 33 человека (94%) считают, что консерванты влияют на качество корма для животных. Из опрошенных студентов 91% считают, что химические или биологические консерванты нужно использовать при силосовании кормов, но все 35 респондентов (100%) соглашаются с тем, что в сельском хозяйстве

необходимо применение консервантов при заготовке кормов. Как видно из опроса, среди молодого поколения распространено мнение, что процесс консервирования обеспечивает надёжную сохранность и высокое качество кормов, поэтому данная тема является актуальной в наше время.

Консерва́нты -вещества, которые затрудняют жизнедеятельность микроорганизмов и некоторых других живых существ в пищевых продуктах, лекарствах и косметике. Также этот термин используется в отношении веществ, замедляющих окисление органических соединений кислородом. Выделяют две группы веществ: те, что препятствуют росту и размножению микробов и те, что замедляют химические реакции, влияющие на вкус продукта. Тот или иной консервант может серьезно влиять на эффективность сбраживания сахаров и накопления кислот, приводить к снижению поедаемости кормов даже при высоких показателях питательности. Если зеленая масса быстро подкисляется, это препятствует распаду белков и сводит к минимуму потери протеина. Вторая группа веществ является антиоксидантами, нейтрализирующими свободные радикалы - частицы, содержащие один или несколько непарных электронов на внешней электронной оболочке, которые способствуют преждевременному старению, а также вызывают повреждение организмов на уровне ДНК.

Антиоксидант нейтрализует быстродействующую кислородсодержащую молекулу, как следствие, защищая организм от повреждений. Именно для этого антиоксиданты содержатся в силосе, их благо в настоящий момент не вызывает сомнений у специалистов. Антиоксиданты различных типов содержатся во фруктах и овощах. Известны следующие эффективные антиоксиданты, которые используют в кормах:

-Токоферол (витамин Е). Токоферол – основной представитель группы антиоксидантов, замедляющий негативное воздействие свободных радикалов. Наиболее часто встречается в кормах для кошек и собак. Он никак не влияет на запах или вкус продуктов, а также хорошо растворим в воде. Корма с токферолом в составе нельзя подвергать нагреву и важно использовать в течение одного-двух лет.

-Аскорбиновая кислота (витамин С). Используется для регулировки различных продуктов. Она не растворима в жирах и довольно восприимчива к перепадам температуры и воздействию на нее кислорода. В производстве кормов практически не используется.

-Сорбиновая кислота (Е-200). Представляет собой твёрдое бесцветное вещество (кристаллы), малорастворимое в воде. Применяется с целью консервирования и предотвращения плесневения. Она не имеет вкуса или запаха, разрешена в использовании в РФ и Европе.

-Розмарин (Е-392). Экстракт этого растения зачастую используют в производстве кормов. Рекомендуемое количество экстракта розмарина составляет от 0,01% до 0,55% от массы жира в корме, чаще всего его добавляют 0,15-0,25%. Добавка из экстракта розмарина разрешена по всему миру, его безопасность была доказана в 2008 г. Не стоит путать экстракт и маслом розмарина, оно токсично для животных.

-Зеленый чай. Экстракт зеленого чая используют примерно в 10% всех промышленных комбикормов. В качестве антиоксиданта зеленый чай используется в очень малых дозах, не более 0,03-0,05% к массе жира, содержащегося в корме.

Консерванты препятствуют окислению уже на начальной стадии. Антиокислители нейтрализуют пероксидные соединения. Работы по консервированию кормов низкие по цене.С консервантами ценность кормов остается высокой и при длительном хранении. Какие бы ни были свежая рыбная или мясокостная мука, соевый или подсолнечный шрот, их обязательно нужно обработать консервантом. Еще более высоких результатов можно достичь, если обязывать поставщиков растительных шротов (жмыхов), животной муки проводить работы по консервированию. В этом случае, конечно, комбикорм консервантом можно вторично не обрабатывать.Только консервирование комбикорма гарантирует успех кормления. Об этом должен знать не только специалист комбикормового предприятия, но и зоотехник хозяйства.

Приобретение консервантов не составляет особого труда. В настоящее время в России известны следующие из них: муравьиная или пропионовая кислоты, фенозан-кислота,дилудин и сантохин, бутилокситолуол, новые продукты - кормолан и ионокс.

Муравьиная и пропионовая кислоты. На их основе изготовлены финский консервант АИВ-2 и немецкий консервант. Особенность этих продуктов в том, что они узкого направления и предназначены для консервации только травяной муки. Муравьиная и пропионовые кислоты являются агрессивными жидкостями, поэтому требуют при работе дорогостоящего некорродирующего оборудования и использования рабочих средств защиты. Кроме того, норма введения их высокая, более 600 г на тонну, из-за чего стоимость работ по консервации оказывается выше, чем у других антиокислителей.

Фенозон-кислота и дилудин имеют очень слабые защитные свойства и применяются только в том случае, если нет в наличии других консервантов. Другие типы консервантов сейчас практически вытеснили фенозан. Перед потребителем всегда стоит вопрос стоимости: либо приобретать дешевле несбалансированные качественные смеси и доводить их до кондиции своим сырьём, либо покупать уже готовую продукцию, но дороже.

Недавно разработанные лабораториями методы по оценки качества комбикормов позволяет оперативно определять:

- протеин сырой, растворимый (кислотной и щелочной методиками), по Барнштейну (в дрожжах);
- сырой жир в корме, а также жир в молочных продуктах;
- сырую клетчатку (при необходимости оборудование позволяет определять ADF и NDF);
- влажность как арбитражным, так и экспресс методом;
- сырую нерастворимую в кислотах золу;
- содержание Са и Р;
- соль поваренную (по хлоридам);
- перекисное и кислотное числа жира;
- содержание мочевины в комбикормах;
-степень термообработки сои по активности уреазы, а также методом с индикатором крезоловым красным;
- радионуклиды (Цезий-137, Стронций-90, Калий-40);
- микроэлементы и соли тяжёлых металлов (Cu, Zn, Fe, Mn, Mg, Pb, Co, Cd, Ni, Sn, Si, Se, As, Cr, Mo);
- общую токсичность на инфузориях стилонихиях и парамециях.

Проверка качества комбикормов не может ограничиваться только ветеринарно-санитарными показателями. Для поддержания здоровья животного и научно обоснованного их кормления необходим баланс всех питательных веществ, входящих в состав Р. Поэтому важным элементом в контроле качества комбикормов является систематическая проверка соответствия показателей питательности рекомендуемым нормам.

Таким образом, главная цель производителя силоса или добавок, или любого другого корма для сельского хозяйства, будь то комбикорм, рыбная, мясная или мясокостная мука - обеспечить качество своего продукта. Эта проблема касается не только комбикормовых заводов и предприятий, вырабатывающих шроты и животную муку, но и животноводческих хозяйств, птицефабрик, поскольку многие из них самостоятельно приготавливают комбикорм. Для того чтобы сохранить свойства кормов, необходимо применять консерванты при их приготовлении. Применение консервантов позволяет уберечь корм от порчи и сохранить питательные вещества на 93–95% приближенными к энергетической питательности свежей зеленой массы. Только с консервантами корма сохраняют все ценные питательные вещества.

Библиографический список

1. Макарцев, Н.Г. Кормление сельскохозяйственных животных: учебник / Н. Г. Макарцев. - Калуга: Ноосфера. - 2017. - Текст : непосредственный.

2. Сидорова, К. А. Основы гепатологии: морфология, физиология, паталогия / К. А. Сидорова, С. А. Веремеева и др. - Тюмень, 2019. - Текст : непосредственный.

3. Сидорова, К. А. Пищевые и биологические активные добавки / К. А. Сидорова, Н. А. Черменина, О. А. Драгич. - Тюмень, 2017. - Текст: непосредственный.

4. Косолапова, Е. В. Результаты исследований заготовки силоса с комбинацией консервантов / Е. В. Косолапова. - Текст : непосредственный // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2016. - №4 (36). - С. 123131.

5. Попов, В. В. Национальные стандарты на требования к качеству силоса и силажа, зерносенажа и зерносилажа / В. В. Попов. - Текст : непосредственный // Научное и творческое наследие академика ВАСХНИЛ И. С. Попова в науке о кормлении животных: Мат. Международной научно-практ. конференции; Москва, 12-15 октября 2018 года. - Москва: ООО ПГ «АРС-ПРЕСС», 2018. - С. 251-257.

6. Позднякова, В. Ф. Современные кормовые добавки в животноводстве и их безопасность / В. Ф. Позднякова, Т. Ю. Гусева, П. О. Щеголев, А. В. Масленникова. - Текст : непосредственный // Вестник МАНЭБ. - 2018. - Т. 23. - № 3. - С. 46-50.

Контактная информация:
Вахрушева Татьяна Юрьевна, студентка 2 курса, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень.
E-mail: vahrusheva.tyu@edu.gausz.ru

Дата поступления статьи: 26.11.2023
УДК 637.052.057

С.Д. Гильманов, *студент Б-ВСЭ-О-19-1 группы, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень*
Н.А. Череменина, *кандидат биологических наук, доцент кафедры анатомия и физиологии, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень*

ОТ ТЕОРИИ К ПРКТИКЕ: ОЦЕНКА КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ СУБПРОДУКТОВ В УСЛОВИЯХ ГОРОДСКОГО РЫНКА «МИХАЙЛОВСКИЙ»

В статье рассматривается материал, полученный после прохождения технологической практики на рынке «Михайловский» г. Тюмени, а именно полученный практический опыт по ветеринарно-санитарной экспертизе субпродуктов.

Ключевые слова: ветеринарно-санитарная экспертиза, субпродукты, печень, легкие, сердце, исследование.

Продукция животного происхождения всегда была и будет востребована для потребителей, это говорит о том, что экспертиза мяса и субпродуктов является обязательной и неотъемлемой частью работы торговых точек и рынков.

Субпродукты – это широкая группа продуктов, обладающая уникальными свойствами, богатым списком питательных веществ, наличие которых привлекательно далеко не только для человека [1, 2]. В соответствии с ГОСТ [7] субпродукты мясные в зависимости от вида убойных животных подразделяют на говяжьи, свиные, бараньи, конские, оленьи и др. [3]. В настоящее время безопасность мяса, мясопродуктов и субпродуктов в том числе, нормируются в соответствии с нормативно-технической документацией[8], оценка безопасности любого вида мясной продукции имеет важное значении при ее реализации [4, 5].

Для обеспечения выпуска качественных и безопасных продуктов питания в продажу на всех продовольственных рынках функционируют лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы. Физические лица имеют все шансы продавать свою продукцию на продовольственных рынках, в результате чего существует возможность фальсификации продуктов, в том числе и субпродуктов.

Целью явилось, проведение ветеринарно-санитарной экспертизы туш говядины и субпродуктов на базе лаборатории рынка «Михайловский».

Материалом для исследования послужили туши говядины и субпродукты, поступившие на рынок индивидуальными предпринимателями для реализации населению.

Исследование проводилось на кафедре анатомии и физиологии Института биотехнологии и ветеринарной медицины ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», а также на базе лаборатории рынка «Михайловский».

Рынок «Михайловский» - уникальное предприятие, соединившее в себе традиционный способ торговли «за прилавком» и современные тенденции.

Перед продажей все продукты проходят обязательный санитарный контроль в независимой лаборатории.

Свежее мясо представлено не только традиционными свининой и говядиной, но также можно найти баранину, телятину, оленину и крольчатину, а также большой выбор мясных деликатесов и субпродуктов.

Мясо и мясные продукты, полученные после убоя или промысла животных и доставленные для реализации на рынки, подлежат обязательной ветеринарно-санитарной экспертизе. Они должны соответствовать не только ветеринарным требованиям, но и СанПиН, а также региональным и национальным традициям населения, пользующегося услугами рыночных продавцов. Для продажи на рынках допускаются мясо и субпродукты только от здоровых животных и птицы из районов и хозяйств благополучных по остро протекающим и карантинным заразным болезням. Владелец должен представить ветеринарную справку формы № 4, подписанную ветеринарным врачом и заверенную печатью ветеринарного учреждения. При вывозе мяса и субпродуктов для продажи за пределы района владелец должен предъявить ветеринарное свидетельство формы № 2 в подлиннике.

Извлеченные из туши легкие с трахеей, сердце и печень до окончания их ветеринарного осмотра должны быть в естественной связи между собой (ливер) и в них сохранены лимфатические узлы. Внутренние органы, извлекаемые на конвейерные столы, ветеринарный врач должен осматривать синхронно с тушей.

До окончания ветеринарного осмотра туши и ее органов не разрешается удалять из цеха мясную обрезь и другие продукты убоя, кроме шкур (всех видов животных), ног и ушей крупного рогатого скота, голов и ног мелкого рогатого скота [6].

Ветеринарно-санитарная экспертиза субпродуктов включает в себя осмотр головы, сердца, легких и печени.

Порядок проведения:

Голова: осматривают и вскрывают подчелюстные, околоушные. медиальные, а при необходимости латеральные заглоточные лимфатические узлы. Осматривают и прощупывают губы и язык. Разрезают и осматривают жевательные мышцы пластами, на всю ширину, параллельно их поверхности (наружные двумя разрезами, а внутренние - одним) с каждой стороны для выявления цистицеркоза (финноза).

Сердце: вскрывают околосердечную сумку. Осматривают состояние эпикарда, миокарда, разрезают по большой кривизне правый и левый отделы сердца, осматривают состояние эндокарда и крови; производят 1-2 продольных и один несквозной поперечный разрезы мышц сердца (на цистицеркоз, саркоцистоз и др.)

Легкие: осматривают снаружи и прощупывают все доли легкого. Вскрывают левый бронхиальный, трахеобронхиальный и средостенные лимфатические узлы. Разрезают и осматривают паренхиму в местах крупных бронхов и в местах обнаружения патологических изменений.

Печень: осматривают и прощупывают с диафрагмальной и висцеральной сторон. В случае приращения диафрагмы к печени последнюю отделяют и осматривают паренхиму печени на наличие патологических изменений. Разрезают и осматривают портальные лимфатические узлы и делают с висцеральной стороны по ходу желчных протоков 2-3 несквозных разреза.

Выводы. Проведение ветеринарно-санитарной экспертизы субпродуктов на рынке является неотъемлемой задачей ветеринарных экспертов и врачей, что гарантирует попадание на торговые прилавки исключительно качественной продукции для реализации населению.

Библиографический список

1. Серебренникова, В. А. Анализ морфофункционального состояние печени как субпродукта / В. А. Серебренникова, Н. А. Черменина. – Текст : непосредственный // Успехи молодежной науки в агропромышленном комплексе : Сборник трудов LIX Студенческой научно-практической конференции, Тюмень, 30 ноября 2022 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 185-194.

2. Пищевая химия : учебник / А. П. Нечаев, С. Е. Траубенберг, А. А. Кочеткова, В. В. Колпакова ; под редакцией А. П. Нечаева. — 5-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2012. — 672 с. — ISBN 978-5-98879-143-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/4892 (дата обращения: 24.11.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Bstudy.net : статьи для высших учебных заведений : сайт. – Москва, 2017. - URL:https://bstudy.net (дата обращения: 26.11.2023). – Текст : электронный.

4. Портал здоровья : «БонФит» : сайт. - 2022 : – URL: https://bonfit.ru/kalorii/myaso-i-myasnye-produkty/subprodukty/kalorii-pechensvinaya/ (дата обращения: 26.11.2023). – Текст: электронный.

5. Основы безопасности пищевой продукции / К. А. Сидорова, Н. А. Черменина, Н. И. Белецкая, В. И. Свидерский. - 2-е издание, переработанное и дополненное. - Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2020. - 281 с. - Текст: непосредственный.

6. Ветеринарно-санитарная экспертиза пищевых продуктов на продовольственных рынках. Учебное пособие. /Сост. И.Г. Серегин и др.-СПб: ГИОРД. 2005.-472 с. - Текст: непосредственный.

7. ГОСТ 32244-2013. Субпродукты мясные обработанные. Технические условия : межгосударственный стандарт : утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22 ноября 2013 г. N 1886-ст : дата введения 2015-07-01 / разработан Государственным научным учреждением «Всероссийский научно-исследовательский институт мясной промышленности имени В.М.Горбатова»; Российской академии сельскохозяйственных наук (ГНУ «ВНИИМП им.В.М.Горбатова»; Россельхозакадемии). - Москва : Стандартинформ, 2019. - Текст непосредственный.

8. ТР ТС 021/2011 Технический регламент Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции»; (с изменениями на 14 июля 2021 года) : межгосударственный стандарт : утвержден и введен Решением Комиссии Таможенного союза от 9 декабря 2011 года N 880 : введен впервые : дата введения 2013-07-01 / разработан Министерство здравоохранения РФ, со разработчики Министерство здравоохранения Республики Беларусь, Министерство здравоохранения Республики Казахстан : - Москва : Стандартинформ, 2021. – 172 с. – Текст непосредственный.

Контактная информация:

Гильманов Сергей Денисович, студент Б-ВСЭ-О-19-1 группы, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень;
E-mail: gilmanov.sd@edu.gausz.ru
Черменина Наталья Анатольевна, кандидат биологических наук, доцент кафедры анатомии и физиологии, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень;
E-mail: cheremeninana@gausz.ru

Дата поступления статьи 23.11.2023
УДК 614.449.932.34

А.С. Госс, студент группы Б-ВСЭ-О-21-1, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень;
А.Н. Сибен, доцент кафедры, кандидат ветеринарных наук; ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

СРЕДСТВА И СПОСОБЫ ДЕРАТИЗАЦИИ

В статье рассматриваются средства и способы дератизации, ведь борьба с синантропными грызунами в настоящее время имеет огромное значение из-за большого ущерба, наносимого всей экономической деятельности человека и особенно сельскому хозяйству [5]. Крысы и мыши поедают или заражают корма, пищевые продукты, портят одежду и обувь, резиновые изделия, строительные материалы, комнатные растения, повреждают здания, гидротехнические сооружения, грызут и тем самым разрывают изоляцию электрических и телефонных проводов. Из-за того, что грызуны являются переносчиками инфекционных и паразитарных заболеваний проведение регулярной дератизация для снижения и удержания численности грызунов на уровне, безопасном для людей является необходимой частью обязательных ветеринарно-санитарных и санитарно-эпидемиологических мероприятий [3,4]. В связи с этим, анализ разнообразия новых рецептур и препаративных форм средств дератизации является актуальной целью исследования. В связи с этим, задачей нашего исследования послужило изучение современных средств дератизации и особенностей их применения в сельском хозяйстве.

Ключевые слова: дератизация, санитария, грызуны, синантропные грызуны, инфекционные болезни, паразитарные болезни

Дератизация – это комплекс мероприятий по уничтожению грызунов. В настоящее время для борьбы с грызунами самыми эффективными и перспективным является химический метод дератизации, который основан на использовании различных ядов - антикоагулянтов первого и второго поколений, а это - варфарин (зоокумарин), дифенацин, тетрафенацин, кумафен, бромадиалон, бродифакум, дифенакум и др., используемые в различных формах [1].

Работы по дератизации, дезинсекции условно можно разделить на два вида:

1. Истребительный, когда необходимо срочно, с «разгромным счетом» провести работы по уничтожению грызунов, насекомых в помещениях зданий, используя комплексный подход, соответствующие ситуации средства, способы дератизации. Контроль качества работ проводят через 30 дней, чтобы оценить результаты зачистки помещений, прилегающих земельных участков.

2. Профилактический, направленный на регулярную очистку помещений, прилегающих территорий от мусора, съедобных отходов, источников воды; полное ограничение доступа грызунов в здания извне, где возможно обустройство нор, гнезд, способствующих активному размножению в комфортных условиях.

Различают также и виды дератизации – сплошная, выборочная, систематическая и барьерная. Сплошную дератизацию используют в том случае, если замечено резкое повышение численности грызунов. Обычно такие работы проводятся регулярно – в марте и сентябре [6]. Выборочную дератизацию выполняют при локальном появлении грызунов. Систематическая дератизация помогает больше профилактировать появление грызунов, нежели их уничтожение. Барьерная дератизация проводится в период активной миграции крыс, мышей, чаще всего это связано со стихийными бедствиями, такими как лесные пожары или наводнения. [3]

Существует несколько способов дератизации:

1. Биологический – использование некоторых микроорганизмов, добавляемых в приманки, что болезнетворны, губительны для крыс, мышей, но безопасны для здоровья человека;

2. Физический – использование ловушек, капканов, давилок;

3. Химический – самый трудоемкий из всех способов, но самый эффективный. Используются приманки, которые содержат ядовитые для грызунов препараты (пестициды)

4. Газовый – неприемлемый для проведения работ в помещениях в связи с длительным периодом, необходимым для проветривания, полного удаления ядовитых соединений. Используется для газации нор в полевых условиях, а также для дератизации трюмов, отсеков морских, речных судов/кораблей, других транспортных средств.

5. Комбинированный – включает в себя совокупность нескольких способов дератизации.

Основными средствами по истреблению грызунов в настоящее время являются данные препараты [2]:

1. Яды многократной дозы – зоокумарин, натриевая соль зоокумарина, пенокумарин, дифенацин, фентолацин и др. Механизм действия этих препаратов основан на том, что при попадании в организм животного они кумулируются и далее тормозят образование печенью протромбина и других факторов. В результате этого замедляется свертываемость крови, повреждаются стенки периферических кровеносных сосудов и смерть животных наступает от массовых кровотечений.

2. Яды однократной дозы - фосфид цинка, крысид, фторацетат, барий углекислый и др. Препараты имеют различный механизм действия, и грызуны гибнут в срок от нескольких минут до нескольких часов при однократном введении препарата.

Новые разработанные приманки в форме дустов и липких масс на основе зоокумарина или тетрафенацина с добавлением синергиста сульфохинксалина также показали высокую эффективность при их применении в лабораторных и производственных условиях и дают хорошие результаты во многих животноводческих фермах, складах и т.д.

Следует подчеркнуть, что наиболее эффективным в практике дератизации является использование приманочного метода одновременно с другими методами и способами дератизации, такое как обмазывание нор и путей передвижения грызунов, а также тампонирование нор, которые позволяют проводить истребление грызунов вне периодов их пищевой активности.

Во многих магазинах можно приобрести хорошие и эффективные средства (таблица 1), которые могут помочь при борьбе с грызунами-вредителями [2].

Таблица 1. Характеристика современных средств, применяемых для борьбы с грызунами

Название	Действующее вещество	Форма	Доза	Период действия
АМУС	Аминостигмин	Готовая пищевая приманка	Для домовых мышей доза 1-2 г, для серых и чёрных крыс по 3-5 г.	Гибель грызунов наступает в течение 1 суток.
Эфа зерно Ассорти от	Бромадиолон	Зерно	по 15-30 г для мышей, либо по 50 - 100г для крыс	Гибель спустя 2 дня

крыс и мышей				
Гремучая смесь	Бродифакум	Пищевая тестообразная приманка	Норма расхода - по 20-50 гр при обработках от крыс и по 10-30 гр — от мышей и полевок.	проявляется на 3 – 4-й день
Ратобор	Бромадиолон	Гранулы/зерно	ЗЕРНОВЫЕ ПРИМАНКИ: по 10–20 гр. от мышей и по 30–50 гр. от серых и чёрных крыс; ГРАНУЛЫ: по 1 стол. ложке против мышей и по 1,5-2 стол. ложки против крыс.	Гибель грызуна наступает на 4-7 день после поедания.
«Котофей» — клеевая ловушка от мышей	полибутилен, полиизобутилен. Не содержит токсического вещества.	Клей	Расход препарата на подложку для мышей составляет около 12 г, а на подложку для крыс – 30 г.	Гибель грызуна наступает на 3 день.
Тесто-брикет «Чистый дом»	Флокумафен	Тесто-брикет	0,1 кг является смертельной дозой	3-4 день после употребления
Пена «Киллер Крыс»	бромадиолон (0,005%), ПАВ, битрекс, пропеллент, другие функциональные добавки	Пена	3-5 г на порцию для мышей	На 3-4 день гибель

Ратиндан	Дифенацин	Порошкообразный концентрат	10-25 г для мышей 50-100 г для крыс	Гибель на 5-8 день
Гельцин	Трифенацин	Гелеобразная масса	Для борьбы с крысами, рыжими и серыми полевками на 30 г Гельцина необходимо 970 г пищевой основы. Для борьбы с домовыми мышами - на 75 г Гельцина 925 г пищевой основы.	Гибель через 3-4 дня

При обнаружении вредных грызунов можно заняться дератизацией самостоятельно, но лучше заключить договор со специализированной организацией, оказывающей этот вид услуг на профессиональном уровне.

В заключение нужно отметить, что борьба с грызунами не стоит на месте и разрабатываются разные формы истребления вредителей на предприятиях, во избежание их распространения, поедания кормов и порчи техники. Существуют клеевые основы, которые задерживают перемещение грызуна, попадая в ловушку мышь выбраться уже не может и погибает. Помимо ловушек разрабатываются гранулы, зерно, пена от грызунов, которые имеют привлекательный для вредителей запах, и они употребляют приманку, в связи с чем наступает смерть грызунов. Это является положительной основой для продолжения развития дератизационных средств и создания новых форм приманок и ловушек. Чем меньше грызунов – тем меньше болеет скот, потому что грызуны являются переносчиками различных заболеваний.

Библиографический список

1. Зоогигиена : учебное пособие для вузов / Н. И. Кульмакова, И. Н. Хакимов, В. Г. Семенов, Р. М. Мударисов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 208 с. — ISBN 978-5-8114-7692-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/183360 (дата обращения: 23.10.2023).

2.Изыскание новых эффективных средств и методов дезинфекции : методические рекомендации / Л. С. Фогель, Э. Д. Джавадов, В. А. Кузьмин [и др.]. — Санкт-Петербург : СПбГУВМ, 2022. — 23 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/254948 (дата обращения: 23.10.2023).

3. Ветеринарная санитария / Т. Д. Абдыраманова, Д. С. Брюханов, П. Н. Щербаков, К. В. Степанова. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 156 с. — ISBN 978-5-507-45663-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/311756 (дата обращения: 23.10.2023).

4.Основы ветеринарной санитарии : учебное пособие для вузов / Н. В. Сахно, В. С. Буяров, О. В. Тимохин [и др.] ; Под общей редакцией Н. В. Сахно. — 3-е, стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 172 с. — ISBN 978-5-8114-7581-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/162388 (дата обращения: 23.10.2023).

5. Животноводство, гигиена и ветеринарная санитария : учебник / под редакцией В. А. Медведского. — Минск : РИПО, 2021. — 378 с. — ISBN 978-985-7253-27-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/194947 (дата обращения: 29.10.2023)

6. Великанов, В. И. Лекарственные средства для дезинфекции, применяемые в ветеринарной медицине : учебное пособие для спо / В. И. Великанов, Е. А. Елизарова, А. В. Кляпнев. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 152 с. — ISBN 978-5-8114-6601-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/159466 (дата обращения: 29.10.2023).

Контактная информация:

Госс Анастасия Сергеевна, студент группы Б-ВСЭ-О-21-1, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень
E-mail: goss.as@edu.gausz.ru
Сибен Анна Николаевна, доцент кафедры, кандидат ветеринарных наук ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень
E-mail: sibenan@gausz.ru

Дата поступления статьи: 31.10.2023
УДК 613

А.В. Дорофеева, студент 2 курса ИБиВМ, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень;
О.А. Драгич, доцент, д.б.н., профессор кафедры инфекционных и инвазионных болезней, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

ПОЛЬЗА ИЛИ ВРЕД КОНСЕРВАНТОВ НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

В статье рассматривается вопрос о пользе и вреде консервантов в пище, о влиянии их на состояние организма человека. Объясняются понятия «консерванты», почему требуется добавлять пищевые добавки в еду, а также чем они отличаются, ведь многие считают, что добавки не сильно отличаются друг от друга. Применение консервантов позволяет уберечь пищу от порчи и сохранить питательные вещества на 93–95% приближенными к энергетической питательности свежей зеленой массы. Добавление консервантов в продукты питания на производстве — привычная часть их изготовления. Основная задача этого процесса — не допустить развитие вредных микроорганизмов и защитить пищу от быстрой порчи, продлить срок годности. В лекарствах и косметике также встречаются консерванты — там они предотвращают образование вредных веществ. Каковы же польза и вред консервантов на организм человека: можно ли обойтись без их применения – один из актуальных вопросов современного кормопроизводства.

Ключевые слова: пища, продукты питания, технологии, консерванты, пищевые добавки, микроорганизмы, концентрация.

Пищевые консерванты – это вещества, добавляемые в технологических целях в пищевые продукты в процессе производства, упаковки, транспортировки или хранения для придания им желаемых свойств, например, определённого аромата (ароматизаторы), цвета (красители), длительности хранения (консерванты), вкуса, консистенции и так далее. В статье рассматривается такой вопрос о пользе и вреде консервантов на организм человека. Что входит в состав консервантов и значение консервантов в использовании.

В зависимости от целевого назначения, пищевые добавки могут быть разделены на следующие группы: а) красители (увеличивают цвет); б) в состав

консервантов входят консерванты, которые продлевают срок хранения продукта; в) стерилизирующие добавки (защитят от бактерий, микробов и грибков); г) замедляют процесс окисления, в частности, при прогоркании жиров и изменении цвета; д) в стабилизаторах сохраняется заданная консистенция продукции; е) загустители - увеличивают вязкость; ж) эмульгатор (поддерживает однородный состав воды, масла и воды); з) усилители вкуса, запаха и аромата; и) пеногаситель (предотвращает или уменьшает образование пены); к) антифраминги, антифлаваманги и другие [5,6].

В состав консервантов входит Е200-Е299 - вещество, подавляющее рост микроорганизмов. При этом производители предупреждают о том, что продукт может иметь неприятный вкус и запах, а также токсины микробной природы [7].

Количество консервантов, вводимых в продукты, регламентируется установленными и утвержденными санитарными правилами по применению пищевых добавок. Для начала давайте обратим внимание на два популярных консерванта: бензоат натрия Е211 и сорбат калия Е202. Бензоат натрия – соль бензойной кислоты. Представляет собой белый порошок, без запаха. Бензойная кислота — природное соединение, содержащееся во многих фруктах и ягодах. Больше всего богата этой кислотой клюква – она вырабатывает кислоту для защиты от болезнетворных микроорганизмов. Конечно же, он не «накапливается в организме», как говорят консервативные оппоненты [1]. Бензойная кислота связывается с аминокислотой, глицином и затем выводится через почки в виде гиппуровой кислоты. Если бы мы не могли усваивать бензойную кислоту и ее соли, то не смогли бы безопасно употреблять в пищу ягоды или фрукты. Не вредящая организму дозировка бензоата натрия (как и любой добавки Е) рассчитана так, чтобы превышение в сто раз не вызвало каких-либо вредных последствий [2,9]. Для того, чтобы понять, какое количество добавки следует включить в продукт, рассчитывается допустимая суточная доза этого вещества – ADI (допустимая суточная доза). А чтобы сдать ADI, нужно очень постараться! Согласно российскому законодательству, гармонизированному с международными стандартами, допускается добавление до 2 г добавок на 1 кг продукта. А в некоторых случаях можно сделать больше – например, в категории «жидкие яичные продукты». Поваренная соль — это пищевой продукт, представляющий собой бесцветные кристаллы. Соль природного (морского) происхождения почти всегда имеет примеси других минеральных солей, которые могут придавать ей оттенки разных цветов (как правило, серого, бурого, розового) [8].

Мы осведомлены, что все белки состоят из аминокислот. Одна из аминокислот называется глутаминовой кислотой. Когда глутаминовая кислота соединяется с натрием, образуется глутамат натрия. Знаменитый усилитель

вкуса, который пугает людей, но на самом деле безопасен в пищевых товарах. Зато его умело используют в маркетинге пищевой индустрии. Пищевые консерванты применяются в косметической, фармацевтической, пищевой промышленностях, парфюмированных изделиях, сельском хозяйстве для сохранения кормов [3]. Конечно, использование консервантов в пищевой и фармацевтической промышленности не может полностью компенсировать плохое качество сырья или нарушения правил промышленной санитарии. Основной проблемой является определение оптимальной концентрации консервантов для достижения безопасности [6]. Слишком малое количество консервантов не обеспечивает хранения на заданный период времени, а их избыток может быть неприемлем в связи с ухудшением качества продуктов или по экономическим соображениям [9].

Исследования, проведенные американскими учёными из Университета Мэриленда, позволили установить, что пищевые консерванты оказывают негативное влияние на количественный и качественный состав кишечной микрофлоры.

Уменьшение количества полезных бактерий уменьшает защитную функцию кишечника и приводит к развитию целого ряда заболеваний ЖКТ [9].

В частности, было достоверно установлено зловредное действие одной из популярных добавок к пищевым продуктам – полилизина, который в течение долгих лет применяется пищевыми концернами Соединённых Штатов и ряда стран Юго-Восточной Азии [4].

Зловредное действие ряда консервантов до сих пор не было найдено, т.к. используемые в роли антимикробных компонентов, эти вещества сами по себе абсолютно безопасны для человека.

Однако исследователи обнаружили, что при попадании в кишечник они вступают с населяющими ЖКТ бактериями в необычные реакции, последствия которых негативно отражаются на здоровье.

Существует заблуждение, что консерванты добавляют только в испорченные продукты. На самом же деле, если продукт уже загрязнен микроорганизмами, никакой консервант не окажет никакого эффекта. Есть такой термин, как «бактериостатический эффект» — это подавление роста плесени и бактерий. Именно это и делают консерванты, но до того, как они попадут в пищу. Более того, ни одна приличная крупная компания не будет рисковать своей репутацией, осознанно продавая испорченную продукцию.

Еще один миф заключается в том, что качественную пищу нельзя хранить долговременно. А ведь мы веками пытались увеличить срок хранения продуктов! Раньше в магазинах не было холодильников, поэтому товар охлаждали в погребах, коптили или засыпали солью, сахаром, перцем, поливали уксусом и

т.д. Это все только для того, чтобы как можно дольше сохранить свежесть продукта и уберечь его от гниения.

На протяжении многих веков соль, сахар, уксус и кулинария помогали людям организовать мир еды. Теперь у нас есть много безопасных консервантов, а также методов обработки, включая пастеризацию, стерилизацию и замораживание.

В общем мнение экспертов в области питания можно свести к одному: "Нельзя однозначно утверждать, что пищевые добавки вредны". В некоторых случаях преимущества (как для потребителей, так и для производителей) перевешивают недостатки. Это связано с тем, что консерванты помогают дольше сохранять свежесть и наполненность продуктов витаминами, а также делают их более привлекательными и на столе [10,11]. Конечно, такие добавки допустимы только в том случае, если доказана их безопасность и у потребителей нет причин для беспокойства. Но есть и другая сторона: потребление продуктов с консервантами из графы "ОПАСНО" должно быть максимально сведено к минимуму, а то и вовсе исключено. В последнее время на российском рынке наблюдается рост здоровой продукции от добросовестных производителей [12]. Внимательнее читайте этикетки, не бойтесь тратить время и деньги на приготовление качественной пищи, внимательно выбирайте продукты и помните, что здоровое питание-это инвестиции в будущее здоровье и долголетие.

Таким образом, наше здоровье нужно только нам самим, а производителям товаров нужно как можно большее количество потребителей, обеспечивающих постоянную прибыль. Экологическая безопасность и знания качества помогут сделать правильный выбор продуктов и образа жизни. Известный русский писатель Дмитрий Иванович Писарев удивительно точно подметил: «Измените пищу человека, и весь человек мало-помалу изменится».

Библиографический список

1. Драгич, О.А. К вопросу о загрязнении продовольственного сырья и продуктов питания / О.А. Драгич, Т.А. Юрина, Е. Е. Кильдышева. — Текст: непосредственный // Инновационное развитие агропромышленного комплекса для обеспечения продовольственной безопасности Российской Федерации. Сборник материалов Международной научно-практической конференции.– 2020.–С. 125-130.

2. Драгич, О. А. Загрязнение продуктов питания токсическими веществами / О. А. Драгич, К. А. Сидорова, К. А. Шикова – Текст: непосредственный. // Достижения аграрной науки для обеспечения продовольственной безопасности Российской Федерации: Сборник трудов II

Международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов, Тюмень, 19 декабря 2022 года. Том Часть I. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 132-137.

3. Осколкова, М.В. Оценка качественных показателей молока / М.В. Осколкова, К.А Сидорова, Ю.А. Драбович – Текст: непосредственный. // Современные направления развития науки в животноводстве и ветеринарной медицине. Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 60-летию кафедры Технологии производства и переработки продуктов животноводства и 55-летию кафедры Иностранных языков.–2019.–С. 164-167.

4. Рябова, Н.Н. Некоторые вопросы качества воды / Н.Н. Рябова, К.А. Сидорова, Т.А. Юрина - Текст: непосредственный. // Стратегия развития спортивно-массовой работы со студентами. Материалы VI Международной научно-практической конференции. Отв. редакторы В.Я. Субботин, А.Н. Халин. Тюмень,–2021.– С. 142-146.

5. Сидорова, К.А. Анализ влияния пищевых добавок на системы организма / К.А. Сидорова, О.А Драгич, А.О.Авдеева — Текст: непосредственный // Актуальные вопросы ветеринарной медицины: образование, наука, практика. Сборник материалов Всероссийской (национальной) конференции, посвященной 30-летию образования ветеринарного факультета.–2022.–С. 120-126.

6. Сидорова, К.А. Основы безопасности пищевой продукции / К.А Сидорова, Н.А. Черменина, Н.И. Белецкая, В.И. Свидерский - Тюмень, 2020.– 281с. – Текст: непосредственный.

7. Сидорова, К.А. Санитарно-экологическая оценка пищевой продукции на ГМО/ К. А. Сидорова Н.А. Татарникова, О.В. Кочетова [и др.] – Текст: непосредственный // Естественные и технические науки.– 2020.– № 1– (139).–С. 56-60.

8. Сидорова, К.А. Некоторые качественные показатели морской рыбы в условиях длительного хранения / К.А. Сидорова, Н.А. Татарникова – Текст: непосредственный // Современные направления развития науки в животноводстве и ветеринарной медицине. Материалы международной научно практической конференции, посвященной 60-летию кафедры Технологии производства и переработки продуктов животноводства и 55-летию кафедры Иностранных языков.–2019.–С. 178-181. 137

9. Сидорова, К.А. Гигиенические основы питания: учебное пособие / К.А. Сидорова, С.В. Козлова, Н.А. Черменина, Г.А. Дорн, О.А. Драгич – Тюмень, 2018.–С. 124– Текст: непосредственный.

10. Татарникова, Н.А. Некоторые вопросы оценки качества воды

городского водозабора / Н.А. Татарникова, О.В. Кочетова, К.А. Сидорова [и др.] – Текст: непосредственный // Московский экономический журнал.−2022.−Т. 7.− № 5.

11. Швец, Н. И. Исследование химических элементов в овощной продукции городских и сельских территорий/ Швец Н.И., Сидорова К.А., Драгич О.А., Юрина Т.А., Матвеева А.А. - Текст: непосредственный // Международный научно-исследовательский журнал. - 2022. - № 11 (125).

12. Юрина, Т.А. Экологическая составляющая устойчивого развития территории населенного пункта / Юрина Т.А. Текст: непосредственный // В сборнике: Достижения аграрной науки для обеспечения продовольственной безопасности Российской Федерации. Сборник трудов II Международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов. Тюмень, 2022. С. 125-134.

Контактная информация:

Дорофеева Анастасия Владимировна, студент группы Б-ВСЭ-О-22-1, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень
E-mail: dorofeeva.av@edu.gausz.ru
Драгич Ольга Александровна, доцент, д.б.н., профессор кафедры инфекционных и инвазионных болезней, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень
E-mail: dragichoa@gausz.ru

Дата поступления статьи: 23.11.2023
УДК 614.94

Е.Е. Кирьенко, студент группы Б-ВСЭ-О-21-1, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень
Научный руководитель: А.Н. Сибен, доцент кафедры «Инфекционных и инвазионных болезней», кандидат ветеринарных наук, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

СРЕДСТВА И МЕТОДЫ ДЕЗИНСЕКЦИИ В ПОМЕЩЕНИЯХ ДЛЯ СОДЕРЖАНИЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Автор статьи рассматривает вопросы дезинсекции в помещениях, где содержится крупный рогатый скот. Автор описывает различные методы дезинсекции, которые включают механические, физические, биологические и химические методы. Приводятся примеры современного технического оборудования, используемого для дезинсекции в животноводстве крупного рогатого скота. В статье также освещаются химические средства и препараты для проведения дезинсекции и дезакаризации.

Ключевые слова: средства дезинсекции, методы дезинсекции, дезинсекция помещений, содержание крупного рогатого скота, помещения для крупного рогатого скота.

Дезинсекцией называется комплекс профилактических, защитных и истребительных мероприятий, направленных на уничтожение насекомых и клещей, которые являются переносчиками возбудителей инфекционных заболеваний, представляющих опасность для человека и животных, а также наносящих вред кормам, продуктам питания, сельскохозяйственным помещениям и строениям.

Актуальность статьи определяется значимостью проблемы борьбы с насекомыми-вредителями в животноводстве. Эффективное отпугивание и уничтожение насекомых имеют решающее значение для поддержания здоровья животных, предотвращения передачи заболеваний и обеспечения безопасности продуктов питания.

Дезинсекция в помещениях для содержания крупного рогатого скота подразделяется на профилактическую, защитную и истребительную.

Цель профилактических дезинсекционных мероприятий – создание неблагоприятных условий для существования членистоногих, предупреждение

их проникновения в помещения и нападения на животных. Объектами, подлежащими защите от насекомых, в животноводстве крупного рогатого скота являются: коровники, телятники, летние лагеря и загоны, молокоприемные и доильные залы, профилактории и родильные отделения, пункты искусственного осеменения и т.п.

К профилактическим дезинсекционным мероприятиям в животноводстве крупного рогатого скота относятся:

– ежедневная генеральная уборка в помещениях для содержания животных;

– уборка навоза и остатков корма в целях недопущения их скопления в животноводческих помещениях;

– контроль за условиями хранения навоза;

– очистка и обеззараживание отходов и сточных вод, а также биотермическое обеззараживание навоза;

– регулярные проветривание и просушивание помещений для содержания животных;

– своевременное проведение текущего ремонта в животноводческих помещениях;

– контроль за работой канализации;

– контроль за состоянием полов и стен в помещениях для содержания животных;

– завешивание окон и дверей сетками во избежание проникновения насекомых в помещения;

– расчистка территорий от сорняков, камней и мусора, что предотвращает выплод и снижает количество насекомых на территориях животноводческих объектов;

– выпас животных во время наименьшей активности насекомых, то есть в ночные, утренние или вечерние часы.

Для индивидуальной защиты животных от членистоногих следует применять отпугивающие насекомых вещества – репелленты.

Загоны для животных, летние лагеря, животноводческие строения необходимо размещать на возвышенных участках, которые хорошо продуваются ветром, а также находятся на удалении от болот и заболоченной местности.

К кровососущим двукрылым насекомым относятся слепни, комары, мошки, мокрецы, москиты, мухи-жигалки. Радикальными профилактическими мерами для борьбы с ними являются:

– осушение болот и заболоченных участков;

– регулярное уничтожение около водоемов прибрежной растительности;

– ликвидация водоёмов, ненужных в хозяйстве;

– распахивание пустующих земель;

– засыпка луж, канав, карьеров, ям;

– строительство плотин и сооружений, которые регулируют водный режим.

В переходные периоды, то есть осенью и весной, дезинсекционные профилактические мероприятия проводят один раз в две недели, тщательно обрабатывая места выплода насекомых. Летом профилактические дезинсекционные обработки проводят один раз в неделю.

Цель защитных и истребительных дезинсекционных мероприятий – уничтожение насекомых и клещей на протяжении всех фаз их жизненного цикла. Это возможно при правильном применении в комплексе различных методов и средств борьбы с членистоногими.

Таблица 1 Оборудование, применяемое для дезинсекции в помещениях для содержания крупного рогатого скота

Наименование	Устройство оборудования
Портативная дезинфекционная техника, применяемая при проведении влажной дезинфекции	
Ранцевый распылитель-опрыскиватель Gloria	Устройство, состоящее из бачка, с помощью поршневого насоса создается избыточное давление, а далее через шланг происходит пульверизация раствора.
Дустер Twister	Обладает удобными наспинными ремнями для переноски, что повышает его мобильность. Максимальный объём – 12000 см^3, рабочий объём – 900 см^3. Площадь обработки – до 500 м^2.
Дезинфекционные установки и машины, применяемые при проведении влажной дезинфекции	
ЛСД-3М – разработка лаборатории санитарии и дезинфекции	Смонтирована на металлической раме к автоприцепу ГАЗ-704 при автомашине ГАЗ-69 или УАЗ-469. Основные узлы установки: котёл для рабочего раствора со встроенным в него подогревателем, мотор с насосом.
УДП – установка дезинфекционная передвижная	Монтируется на трёхколёсной тележке. Включает в себя резервуар ёмкостью 200 л и поршневой насос производительностью 85 л/мин, с максимальным

	давлением 25 ат.
ДУК – дезинфекционная установка конструкции Комарова	Смонтированы на различных шасси ГАЗ 3308, ГАЗ 3309, ГАЗОН НЕКСТ и др. Основные части: цистерны на 960 л и баки для дезинфицирующих растворов, насос для подачи раствора.
ДУ-750 – дезинфекционная установка	Дезинфекционное оборудование, смонтированное на малогабаритной трехколесной тележке и предназначенное для эксплуатации с небольшим колесным трактором.
Аппарат высокого давления Karcher 7.450	Представляет собой компрессор с резервуаром, предназначенным для концентрата с дезинсекционным средством, и шлангом с рассеивающей насадкой, через которую под большим давлением подается рабочий раствор.
Ветеринарно-санитарная техника, используемая при проведении аэрозольной дезинфекции генераторами холодного тумана	
САГ 5М – струйный аэрозольный генератор	Представляет собой два направленных навстречу друг другу сопла, расположенных в крышках. Снизу к крышкам герметично крепятся два стакана. Распыление жидкости происходит за счет соударения воздушно-жидкостных потоков. Суммарный объем рабочих резервуаров – 1100 мл.
ЦАГ-2 – центробежный аэрозольный генератор	Применяют для дезинфекции, дезинсекции, дезодорации, увлажнения и терапии. Диаметр аэрозоля 1-25 мкм, производительность 3 л/мин. Можно использовать для дезинсекции помещений.
Аэрозольный вентиляторный генератор Dyna-Fog-Nightstar	Обеспечивает автоматическое распыление без необходимости присутствия при этом оператора. В основе заложен метод ультранизкого объема, что обеспечивает заметную эффективность покрытия обрабатываемой поверхности.
Ветеринарно-санитарная техника, используемая при проведении аэрозольной дезинфекции генераторами горячего тумана	
Генератор горячего тумана Swinfog SN 101	Состоит из двигателя, карбюратора, смесительной трубки, камеры сгорания и резонатора. При сгорании топливно-воздушной смеси образуется газовый поток. В поток разогретого газа впрыскивается активное

	вещество, в результате образуется густой туман.
Генератор горячего тумана TF 160 Jumbo	Оснащен мощным бензиновым двигателем объемом 112 л, имеется бак для рабочего раствора объемом 60 л. Производительность 80–160 л/ч.
Газодинамическая установка «Тайфун-М»	Выполнена в виде мобильного легкого переносного комплекса, состоящего из привода, электрошкафа, водяной насадки, водоподводящего резинового рукава, педали управления и 2-х ручек для переноски.
Дезинфекционная установка с газотурбинным модулем «Аист-2М»	Включает в себя раму, на которой установлены эжекторная приставка, авиадвигатель, два бака для дезинсекционного раствора и аккумуляторная батарея. В результате перемешивания горячего газа, воздуха и дезинфицирующего средства в помещение выбрасывается струя мелкодисперсного аэрозоля.

Таблица 2 Средства, применяемые для дезинсекции в помещениях для содержания крупного рогатого скота

Наименование	Принцип действия
Турингин	Биологический инсектицид кишечного действия. Действующее вещество – термостабильный экзотоксин Bacillus thuringiensis Berliner, который накапливается в жидких средах при глубинном выращивании этих бактерий в аэробных условиях и представляет собой атипичный нуклеотид, содержащий аденин, рибозу, глюкозу, фосфор.
Бактицид	Препарат кишечного действия. Попадая в кишечник насекомого, препарат вызывает нарушение его функций и последующую гибель. Максимальный эффект достигается против личинок 1-3 возраста.
ДДВФ	Ингибируют холинэстеразу насекомых, в результате чего в гемотитре накапливается ацетилхолин, нарушаются функции нервной системы наступает гибель членистоногого.
Неоцидол	
Карбофос	
Байтекс-90	
Циперил	Циперметрин, действующее вещество Циперила, нарушает проницаемость клеточных мембран, блокирует натриевые каналы, что приводит к быстрой гибели насекомых.
Флай-байт	Действующее вещество – метомил (1%) – входит в группу карбаматов и по своей биологической активности очень близко к ФОС: ингибирует холинэстеразу, вследствие чего

	происходит поражение нервной и кроветворной систем.
Квик-байт	Действующее вещество имидаклоприд вызывает гиперполяризацию мембраны нервного волокна членистоногих, что приводит к пролонгированному открытию натриевых каналов, нарушению передачи нервных импульсов, вызывая гибель насекомых.
Флайблок	Механизм инсектицидного действия цифлутрина заключается в блокировании передачи нервных импульсов, что вызывает нарушение координации движений, паралич и гибель насекомых.
Сипаз-супер	Активное вещество препарата – циперметрин 25%, который относится ко второму поколению пиретроидов. Ферменты, которые участвуют в передаче нервных импульсов, блокируются ядом. У насекомого наступает паралич ЦНС.
Фуфанон	Токсины поступают в тело вредителя через пищу и после вдыхания газа. Малатион воздействует на нервную систему, вызывает паралич внутренних органов.

Истребительные мероприятия включают в себя следующие методы:

1. Механический метод. Он подразумевает систематическую и регулярную механическую очистку помещений для содержания животных и прилегающих к предприятию территорий, а также кожных покровов крупного рогатого скота. Для борьбы с клещами необходим также ежедневный тщательный осмотр крупного рогатого скота. В помещениях также вылавливают с помощью специальных ловушек и липкой ленты.

2. Физический метод. Предусматривает использование высоких и низких температур. Кипятком или горячим паром обрабатывают различные субстраты и тару, ошпаривая места гнездования насекомых и спецодежду работников предприятий. Огнём паяльной лампы уничтожают гнёзда куриных клещей, клопов и их яйца. Используют также приборы с ультрафиолетовым излучением, микроволновые установки, ионизирующее и гамма-излучение.

3. Биологический метод. Подразумевает уничтожение личинок и яиц насекомых с помощью их естественных врагов – муравьев, ос, рыб, стрекоз, птиц. Также разработаны методы стерилизации насекомых с помощью гамма-лучей и химических средств (тэфа, метэфа, тиотэфа, афолат и другие).

4. Бактериологический метод. Он основан на выращивании и использовании микроорганизмов и вирусов, которые являются патогенными для насекомых.

5. Химический метод. Этот метод являются основным методом отпугивания насекомых с помощью репеллентов или их уничтожения с использованием химических соединений – инсектицидов. В зависимости от путей проникновения инсектициды бывают контактного, кишечного, фумигантного и системного действий. Применяют инсектициды с помощью аэрозолей, опрыскивающей или распыляющей аппаратуры, а также в дезинфекционных камерах. При влажной обработке инсектициды используют в форме суспензий, растворов в органических растворителях и эмульсий. Для опыления инсектициды используют в виде порошков и дустов, обрабатывая ими помещения и кожный покров крупного рогатого скота. Однако следует помнить, что на молочных фермах инсектициды применяют только в виде приманок с инсектицидами.

Библиографический список

1. Ветеринарная санитария на животноводческих предприятиях : учебное пособие для студентов очной и заочной форм обучения направления подготовки 36.03.01 «Ветеринарно-санитарная экспертиза» /Иркут. гос. аграр. ун-т им. А. А. Ежевского ; сост.: С. А. Сайванова, О. П. Ильина. – Молодежный : Изд-во ИрГАУ, 2022. – 145 с. –Текст : непосредственный

2. Дезинсекция в системе противоэпизоотических мероприятий / О. Р. Полякова, В. А. Кузьмин, Ю. Ю. Данко [и др.]. — Санкт-Петербург : СПбГАВМ, 2016. — 14 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/121295 (дата обращения: 06.11.2023).

3. Дезинсекция, дезинвазия, дератизация на объектах ветеринарного надзора : учеб. - метод. пособие для студентов биотехнологического факультета по специальности 1 - 74 03 04 «Ветеринарная санитария и экспертиза» и слушателей ФПКиПК / Д. Г. Готовский, О. П. Седукова.- Витебск : ВГАВМ, 2016. – 48 с. –Текст : непосредственный

4. Медицинская дезинфекция, дератизация, дезинсекция: руководство для врачей : учебное пособие / под редакцией В. В. Шкарина, В. А. Рыльникова. — 2-е изд., доп. и перераб. — Нижний Новгород : ПИМУ, 2016. — 596 с. — ISBN 978-5-7032-1084-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/240485 (дата обращения: 06.11.2023).

Контактная информация:
Кирьенко Екатерина Евгеньевна, студент группы Б-ВСЭ-О-21-1, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень
e-mail: kirenko.ee@edu.gausz.ru

Сибен Анна Николаевна, доцент кафедры «Инфекционных и инвазионных болезней», кандидат ветеринарных наук, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень
e-mail: sibenan@gausz.ru

Дата поступления статьи: 08.11.2023.
УДК 661.155.8

П. О. Копылова, студент группы Б-ВСЭ22
ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень
Научный руководитель: О.А. Драгич, д.б.н., профессор кафедры инфекционных и инвазионных болезней ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

ПИЩЕВЫЕ ДОБАВКИ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ, ИХ ВЛИЯНИЕ НА ОРГАНИЗМ

Статья посвящена актуальной проблеме влияния пищевых добавок на здоровье человека; раскрыто понятие «пищевые добавки», перечислены категории пищевых добавок; рассмотрены причины их широкого использования; приведены возможные последствия для организма человека вследствие применения продуктов с содержанием пищевых добавок.

Ключевые слова: пищевые добавки, продукты питания, консерванты, здоровье, запрещенные добавки, вредное воздействие.

Пищевая добавка – это любое вещество (или смесь веществ), имеющее или не имеющее собственную пищевую ценность, обычно не употребляемое непосредственно в пищу, преднамеренно используемое в производстве пищевой продукции с технологической целью для обеспечения процессов изготовления, перевозки и хранения, что приводит или может привести к тому, что данное вещество или продукты его превращений становятся компонентами пищевой продукции. [1]

Применение пищевых добавок регламентируется «Санитарно-эпидемиологическими правилами и нормативами СанПиН 2.3.2.1293-03 «Гигиенические требования по применению пищевых добавок», обязательные требования к пищевым добавкам установлены в техническом регламенте Таможенного союза «Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств» (ТР ТС 029/2012) и прочими ведомственными нормативными документами (приложение 1). Перечень пищевых добавок, разрешенных в России, утверждает Минздрав.

Технологическое развитие вместе с продуктовым многообразием принесло в нашу жизнь и не всегда безопасные подходы в производстве продуктов питания, которые могут негативно сказываться на здоровье человека. [4] Резко,

в разы увеличилось использование различных пищевых добавок. На сегодняшний день данная проблема становится актуальной, научное сообщество и простые обыватели всё чаще спорят о пользе и вреде таких добавок, хотя производители настаивают, что без их использования продукты теряют качество и некоторые свойства.

Основными причинами широкого использования в промышленности пищевых добавок называют:

• совершенствование технологии подготовки, переработки пищевого сырья, изготовления, фасования, транспортирования и хранения продуктов питания (применяемые при этом добавки не должны маскировать последствия использования испорченного сырья или проведения технологических операций в антисанитарных условиях);

• сохранение природных качеств пищевого продукта;

• улучшение органолептических свойств пищевых продуктов и увеличение их стабильности при хранении.

Словосочетание «пищевые добавки» пугают многих людей, хотя их стали применять еще много тысячелетий назад. Но речь шла о таких добавках, как поваренная соль, уксусная кислота, специи, дым. Постепенно, бурное развитие науки стало смещать натуральные добавки, и взамен им пришли искусственные. В наше же время, к пищевым добавкам относят те искусственные вещества, которые используются в производстве продуктов питания, с целью придания им необходимые свойства. Сами по себе не употребляются в пищу. Это могут быть ароматизаторы, которые придают продукту определенный аромат, красители – нужный цвет, консерванты для длительного хранения и многие другие.

Так как пищевые добавки имеют длинные названия, для упрощения была придумана единая система маркировки. Название каждой пищевой добавки стало начинаться с «Е» – что означает «Европа». После следуют цифры, которые показывают принадлежность к определенной группе и обозначают определенную добавку.

Пищевые добавки, по их функциям, делятся на категории:

Е100-199 – красители - предназначены для придания, усиления или восстановления окраски пищевой продукции;

Е200-299 – консерванты – предназначены для увеличения сроков годности пищевой продукции путем защиты от роста микроорганизмов.

Е300-399 – антиокислители – предназначены для замедления процесса окисления и увеличения сроков годности.

Е400-499 – стабилизаторы – предназначены для обеспечения агрегативной устойчивости и поддержания однородной дисперсии несмешивающихся ингредиентов.

Е500-599 – эмульгаторы – предназначены для создания и сохранения однородной смеси несмешивающихся фаз в пищевом продукте.

Е600-699 – усилители вкуса (аромата) – предназначены для усиления вкуса или модификации природного вкуса и аромата продуктов.

Е700-899 – запасные номера.

Е900 и далее: пеногасители, глазирователи, ферментные препараты, антислеживающие агенты (антикомкователи), вещества для обработки муки, влагоудерживающие агенты, желирующие агенты, загустители, кислоты, наполнители, носители, подсластители, пропелленты, разрыхлители, регуляторы кислотности, стабилизаторы, упаковочные газы, уплотнители, фиксаторы (стабилизаторы) окраски. [2].

Воздействие содержащих опасные пищевые добавки будет зависеть от количества принятого вещества и индивидуальных особенностей организма. Для одних веществ такая доза составляет несколько миллиграмм на килограмм веса человека, для других – десятые доли грамма на килограмм веса. Ранее некоторые добавки считались безвредными, но сейчас они признаны опаснейшими и запрещены для употребления человеком. Запрещенные добавки – это те добавки, по которым доказано, что их действие приносит вред здоровью. Например, формальдегид Е240, который содержится в шоколадных батончиках, или Е121 (краситель цитрусовый красный), содержащийся в газированной воде.

При употреблении продуктов, содержащих опасные для организма пищевые добавки, могут быть оказаны следующие вредные воздействия:

Нарушение пищеварения и его расстройства. (Е221-226, Е320-322, Е338-341,– Е407, Е450-453, Е461, Е463, Е465, Е466).

Вред для кишечника. (Е220-Е224, Е154, Е343, Е626-635).

Отрицательно влияют на работу печени и почек. (Е171-173, Е220, Е302, Е320-– 322, Е510, Е518).

Повышается уровень вредного холестерина. (Е320, 466, 471).

Возникновение аллергических реакций. (Е131, Е132, Е160, Е210, Е214, Е217,– Е230-232, Е239, Е311-313).

Влияют на состояние кожи: могут вызвать сыпь. (Е151, Е160, Е230-233, Е239,– Е310-312, Е907, Е951).

Провоцируют скачки артериального давления. (Е154, Е250, Е251).

Отрицательно влияют на ход беременности и состояние плода. (Е233).

Могут спровоцировать появление опухолей. (Е103, Е105, Е121, Е123, Е125,– Е126, Е130, Е131, Е143, Е152, Е210, Е211, Е213-217, Е230, Е240, Е249, Е252, Е280-283, Е330, Е447, Е 954).

Наиболее вредными считаются консерванты и антиокислители. Консерванты губительно воздействуют на витамины. Например, сорбиновая кислота разрушает витамин В12, диоксид серы витамин В1. Многие из консервантов могут являться канцерогенами (образование злокачественных опухолей). Также, синтетические консерванты способны вызвать аллергические реакции, приступы астмы и головные боли. Интересный факт, в некоторых европейских странах уже начинают поднимать проблему потребления консервантов, в большом количестве он останавливает разложение тел после смерти.

Но существуют пищевые добавки, которые не наносят никакого вреда здоровью человека. С появлением маркировки многие безопасные продукты стали неузнаваемыми для покупателей, и их по ошибке приравнивают к опасным добавкам, например яблочный пектин – Е440, лимонная кислота – Е330, аскорбиновая кислота – Е300. Также, это может быть консервант нитрит натрия (Е250), который используется в производстве сырокопченых, солено-копченых и вяленых мясных продуктов и обладает антибактериальными свойствами.

Таблица 1. Документы, регламентирующие применение пищевых добавок в РФ

Документ и дата утверждения	Предмет законодательства
Федеральный закон 22.07.1993	Основы законодательства РФ об охране здоровья граждан
Федеральный закон с изменениями 05.12.1995 17.11.1999	О защите прав потребителей
Федеральный закон № 86-ФЗ с изменениями 05.07.1996 12.07.2000	О государственном регулировании в области генно-инженерной деятельности
Постановление Правительства РФ № 1263 от 29.09.1997	Об утверждении «Положения о проведении экспертизы некачественных и опасных продовольственного сырья и пищевых продуктов, их использовании и уничтожении»
Федеральный закон № 52-ФЗ 30.03.1999	О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения

Документ и дата утверждения	Предмет законодательства
Федеральный закон № 29-ФЗ 02.01.2000	О качестве и безопасности пищевых продуктов
Постановление Правительства РФ № 987 от 21.12.2000	О государственном надзоре и контроле в области обеспечения качества и безопасности пищевых продуктов
Постановление Правительства РФ № 988 от 21.12.2000	О государственной регистрации новых пищевых продуктов, материалов и изделий
СанПиН 2.3.2.1078–01 от 14.11.2001	Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности продуктов
СанПиН 2.3.2.1153–02 (2002)	Дополнение № 1
СанПиН 2.3.2.1280–03 (2003)	Дополнение № 2
СанПиН 2.3.2.1842–04 (2004)	Дополнение № 3
Федеральный закон № 184-ФЗ 27.12.2002	О техническом регулировании
СанПиН 2.3.2.1290–03 (2003)	Гигиенические требования к организации производства и оборота биологически активных добавок к пище (БАД)
СанПиН 2.3.2.1293–03 от 18.04.2003	Гигиенические требования по применению пищевых добавок
СанПиН 2.3.2.1290–03(2003)	Гигиенические требования к организации производства и оборота биологически активных добавок к пище (БАД)
Приказ федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека № 35 и 36 от 26.02.2006	О государственной регистрации пищевых добавок территориальными органами Роспотребнадзора и о государственной регистрации биологически активных добавок к пище
СанПиН 2.3.2.2364–08 (зарегистрированы 16.06.2008)	Дополнения и изменения № 1 к СанПиН 2.3.2.1293–03

Таким образом, можно сделать вывод, что в наше время без пищевых добавок не обходится большинство продуктов. Но это не значит, что нужно опасаться любых продуктов, содержащих в составе букву «Е» [3]. Нужно лишь знать – какие добавки несут за собой опасность для организма.

Библиографический список

1. Ахшиятова, Н. И. Физиологическое обоснование использование БАВ в животноводстве / Н. И. Ахщиятова, О. А. Драгич, К. А. Сидорова. - Текст : непосредственный // В сборнике LVI научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых: Достижения молодёжной науки для агропромышленного комплекса. - Тюмень, 2023. - С. 9-12.

2. Зайцев, А. Н. О безопасных пищевых добавках и «зловещих» символах «Е» / А. Н. Зайцев. - Текст : непосредственный // Журнал «Экология и жизнь». - № 4. - 1999.

3. Сарафанова, Л. А. Пищевые добавки: энциклопедия / Л.А. Сарафанова. - Текст : непосредствненый. – СанктПетербург: Профессия, 2012. – 776 с.

4. Сидорова, К. А. Основы гепатологии: морфология, физиология, патология: учебное пообие / К. А. Сидорова, С.А. Вереемева, Л. А. Глазунова и др. - Текст непосредственный. - Тюмень: изд-во ВекторБук. - 2019. - 148 с. - Текст : непосредственный

Контактная информация:

Копылова Полина Олеговна студент, ИБиВМ, ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья, 625003, Российская Федерация, город Тюмень, улица Институтская, 4
e-mail: kopilova.po@edu.gausz.ru

Драгич Ольга Александровна Доктор биологческих наук, профессор кафедры анатомии и физиологии ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья, 625003, Российская Федерация, город Тюмень, улица Институтская, 4
e-mail: dragichoa@gausz.ru

26.11.2023
УДК 579.67: 579.672

Кретинина Анастасия Игоревна, *магистрант М-ВСЭ-О-23-1группы, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень; e-mail: kretinina.ai.b23@ibvm.gausz.ru*
Белецкая Наталия Ивановна, кандидат биологических наук, доцент кафедры инфекционных и инвазионных болезней, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень; *e-mail: beletskayani@gausz.ru*
Черменина Наталья Анатольевна*, кандидат биологических наук, доцент кафедры анатомия и физиологии, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень; e-mail: cheremeninana@gausz.ru*

МЕТОДЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РЫБЫ ХОЛОДНОГО КОПЧЕНИЯ

Рыбу холодного копчения российский потребитель очень любит, так как в ней остается больше полезных для организма веществ: легко усвояемые белки рыбы, витамины B12, B6, E, D, A и полиненасыщенные кислоты *(Омега-3 и Омега-6).* Но существует и вредное воздействие, сюда относится возможность заражения паразитарными заболеваниями при недостаточном обеззараживание рыбы. Вот почему сегодня так важен контроль качества рыбы холодного копчения. Поэтому в данной статье рассматриваются методы определения таких микробиологических показателей, как: наличие бактерий *Listeria monocytogenes*, бактерий рода *Salmonella,* наличие и определение количества коагулазоположительных стафилококков и Staphylococcus aureus, а также бактерий группы кишечных палочек (колиформных бактерий).

Ключевые слова: рыба холодного копчения, питательная среда, первичное обогащение, вторичное обогащение, посевы, термостат.

Наличие бактерий *Listeria monocytogenes* проводится согласно ГОСТ «Продукты пищевые. Методы выявления бактерий *Listeria monocytogenes* и других видов *Listeria (Listeria pp.)*» [6]. Для проведения первичного обогащения из каждого образца рыбы холодного копчения стерильным инструментом вырезают спинные мышцы, отвешивают 25 г и вносят в колбы с жидкой питательной средой для первичного обогащения (ПБЛ 1) в количестве 225 мл. [1].

Затем разбавленные образцы помещают в пакеты с фильтром объёмом 400 мл и измельчают с помощью лабораторного гомогенизатора «*Masticator classic*». Посевы выдерживают в термостате при температуре 30±1°С в течение 24±3 ч.

Вторичный пересев посевного материала: после выдерживания продукта в термостате в среде для первичного посева 1 мл суспензии от каждого образца пересевают в пробирки с жидкой питательной средой (ПБЛ 2) и в чашки Петри с плотными питательными средами *(ПАЛ, ALOA*) для вторичного обогащения.

Засеянные пробирки и чашки Петри помещают в термостат и выдерживают при температуре 37±1 °С в течение 48±2 ч.

Оценка результатов: через 48 ч пробирки и чашки Петри с посевами на плотных и жидких питательных средах для вторичного обогащения просматривают визуально на рост бактерий *L. Monocytogenes*. При обнаружении характерного роста проводят идентификацию отобранных колоний. Присутствие бактерий *L. Monocytogenes* в рыбе холодного копчения не допускается.

Наличие бактерий рода *Salmonella* проводится согласно ГОСТ «Продукты пищевые. Метод выявления бактерий рода *Salmonella*» [7].

Первичное обогащение в неселективной жидкой среде: для проведения первичного обогащения из каждого образца рыбы холодного копчения стерильным инструментом вырезают спинные мышцы, отвешивают 25 г и вносят в колбы с жидкой питательной средой для предварительного обогащения (Забуференная пептонная вода) в количестве 225 мл. [2].

Затем разбавленные образцы помещают в пакеты с фильтром объёмом 400 мл и измельчают с помощью лабораторного гомогенизатора «*Masticator classic*». Посевы помещают в термостат при температуре 37±1 °С на 18±2ч.

Вторичный пересев на жидкие питательные среды: после термостата из среды первичного обогащения 1 мл суспензии от каждого образца пересевают в пробирки с RVS-бульоном и селенитовой средой.

После посева RVS-бульон ставят в термостат с температурой 41,5±1 °С на 24±3 ч, а селенитовую среду –с температурой 37±1 °С на 24±3ч.

Идентификация выросших колоний: колонии выросших бактерий, полученные при обогащении в жидких питательных средах (RVS-бульон, селенитовая среда), пересеваются на твёрдые питательные агаризованные среды (XLD-arap, среда Плоскирева).

Для этого из пробирок от каждого образца с RVS-бульоном делают пересев культур в чашки Петри с XLD-агаром, а из пробирок с селенитовой средой в чашки Петри со средой Плоскирева. Посевы на агаризованных средах инкубируют при температуре 37±1°С в течение 24±3 ч.

Оценка результатов: после инкубирования в течение 24±3 ч просматривают чашки с XLD-агаром на наличие роста колоний бактерий рода *Salmonella*, которые имеют черный центр и слегка прозрачную зону красноватого цвета [4].

Чашки со средой Плоскирева просматривают на наличие роста бесцветных, прозрачных, плотных колоний. Наличие бактерий рода *Salmonella* в рыбе холодного копчения не допускается.

Наличие и определение количества коагулазоположительных стафилококков и *Staphylococcus aureus* проводится согласно ГОСТ[3] «Продукты пищевые. Методы выявления и определения количества коагулазоположительных стафилококков и *Staphylococcus aureus*».

Для определения коагулазоположительных стафилококков и *Staphylococcus aureus* образцы продукции и/или разведения образцов продукции высевают на жидкую питательную среду, посевную среду выдерживают в термостате, выросшие культуры переносят на агаризованную поверхность питательной диагностической среды и определяют коагулазоположительные стафилококки и *Staphylococcus aureus*[8].

Наличие коагулазоположительных стафилококков и *Staphylococcus aureus* в рыбе холодного копчения не допускается [3].

Наличие и определение количества бактерий группы кишечных палочек (колиформных бактерий) проводится согласно ГОСТ «Продукты пищевые. Методы выявления и определения количества бактерий группы кишечных палочек (колиформных бактерий)» [9].

Метод обнаружения и определения колиформ основан на посеве фиксированного количества продукта и/или разведений образцов продукта на жидкие лактозоселективные среды, инкубации посева, подсчете положительных пробирок, переносе культуральной среды на жидкие лактозоселективные среды и регистрации газообразования или, при необходимости, переносе культуральной среды на агаризованные селективные диагностические среды для подтверждения биохимических и культуральных характеристик роста выделенной группы колиформ [5].

Наличие бактерий группы кишечных палочек (колиформных бактерий) в рыбе холодного копчения не допускается.

Проведенные микробиологические методы исследования продукта, можно сделать вывод, что все исследуемые образцы соответствовали нормам, установленным нормативно-технической документации.

Библиографический список

1. Ветеринарно-санитарная экспертиза пищевых продуктов на продовольственных рынках. Учебное пособие. /Сост. И.Г. Серегин и др.-СПб: ГИОРД. 2005.-472 с. - Текст: непосредственный.

2. Основы безопасности пищевой продукции / К. А. Сидорова, Н. А. Черменина, Н. И. Белецкая, В. И. Свидерский. - 2-е издание, переработанное и дополненное. - Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2020. - 281 с. - Текст: непосредственный.

3. Долганова Н. В., Першина Е. В., Хасанова З. К. Микробиология рыбы и рыбных продуктов / Н.В. Долганов, Е.В. Першина, З.К. Хасанова. - Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 288 с. - Текст: непосредственный.

4. Домацкий, В. Н. Ветеринарно-санитарная оценка рыбных консервов "скумбрия атлантическая натуральная с добавлением масла" / В. Н. Домацкий, М. А. Проскурякова - Текст: непосредственный // Интеграция науки и практики для развития агропромышленного комплекса: Материалы 2-ой национальной научно-практической конференции, Тюмень, 11 октября 2019 года. - Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2019. - С. 67-72.

5. Татарникова, А. М. Органолептическая оценка рыбных консервов "тунец натуральный (макрелевый) / А. М. Татарникова, Н. И. Белецкая - Текст: непосредственный // Сборник материалов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвященной 15-летию со дня образования института биотехнологии и ветеринарной медицины "актуальные вопросы развития аграрной науки", Тюмень, 12 октября 2021 года. - Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2021. - С. 406-412.

6. ГОСТ 32031-2022. Продукты пищевые. Методы выявления бактерий Listeria monocytogenes и других видов Listeria (Listeria pp.) : национальный стандарт Российской Федерации : издание официальное : утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 13 октября 2022 г. № 1133-ст : введен впервые : дата введения 2023-01-01 / разработан Федеральным государственным бюджетным научным учреждением «Федеральный научный центр пищевых систем им. В.М. Горбатова» РАН (ФГБНУ «ФНЦ пищевых систем им. В.М. Горбатова» РАН). - Москва : Стандартинформ, 2022. - 38 с. - Текст непосредственный.

7. ГОСТ 31659-2012. Продукты пищевые. Метод выявления бактерий рода Salmonella. : национальный стандарт Российской Федерации : издание официальное : утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 09 ноября 2012 г. № 715-ст : введен впервые : дата введения 2013- 07-01 / разработан Государственным

научным учреждением «Всероссийский научно-исследовательский институт консервной и овощесушильной промышленности» (ГНУ ВНИИКОП) - Москва : Стандартинформ, 2014. - 25 с. - Текст непосредственный.

8. ГОСТ 31746-2012. Продукты пищевые. Методы выявления и определения количества коагулазоположительных стафилококков и Staphylococcus aureus : национальный стандарт Российской Федерации : издание официальное : утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 ноября 2012 г. № 767-ст : введен впервые : дата введения 2013- 07-01 / разработан Государственным научным учреждением «Всероссийский научно-исследовательский институт консервной и овощесушильной промышленности» (ГНУ «ВНИИКОП»). - Москва : Стандартинформ, 2013. - 28 с. - Текст непосредственный.

9. ГОСТ 31747-2012. Продукты пищевые .Методы выявления и определения количества бактерий группы кишечных палочек (колиформных бактерий) : национальный стандарт Российской Федерации : издание официальное : утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 ноября 2012 г. № 1771-ст : введен впервые : дата введения 2013- 07-01 / разработан Государственным научным учреждением «Всероссийский научно-исследовательский институт консервной и овощесушильной промышленности» (ГНУ «ВНИИКОП»). - Москва : Стандартинформ, 2013. - 20 с. - Текст непосредственный.

Контактная информация:
Кретинина Анастасия Игоревна, магистрант М-ВСЭ-О-23-1 группы, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»,
E-mail: kretinina.ai.b23@ibvm.gausz.ru
Белецкая Наталия Ивановна, кандидат биологических наук, доцент кафедры инфекционных и инвазионных болезней, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень;
E-mail: beletskayani@gausz.ru
Черменина Наталья Анатольевна, кандидат биологических наук, доцент кафедры анатомии и физиологии, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень;
E-mail: cheremeninana@gausz.ru

Дата поступления статьи: 27.11.2023
УДК 674-419.3

Ф.И. Кулибоев, студент группы Б-ВСЭ-О-21-1, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень
Научный руководитель: А.Н. Сибен, доцент кафедры Инфекционных и инвазионных болезней, кандидат ветеринарных наук, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

САНИТАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЛИКВИДАЦИИ ВИРУСНОЙ ДИАРЕИ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ПО СОДЕРЖАНИЮ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Санитарные мероприятия по борьбе с вирусной диареей крупного рогатого скота (КРС) являются ключевым элементом контроля и предотвращения распространения данного заболевания. Вирусная диарея представляет собой острое инфекционное заболевание, вызываемое вирусом, которое может привести к значительным экономическим потерям в животноводческих хозяйствах из-за снижения продуктивности и падежа скота. Целью санитарных мероприятий является снижение заболеваемости, а также предотвращение распространения вируса среди здоровых животных.

Ключевые слова: профилактика заболевания, профилактические мероприятия, вирусная диарея, животные, санитария, диагностика, инфекция.

Вирусная диарея крупного рогатого скота — это острое или хроническое инфекционное заболевание, вызываемое вирусом диареи крупного рогатого скота (Bovine viral diarrhea virus, BVDV). Оно характеризуется поражением желудочно-кишечного тракта, респираторной и нервной систем [3].

BVDV поражает крупный рогатый скот всех возрастов, но наиболее тяжело протекает у телят до 6-месячного возраста. Заражение вирусом происходит при контакте с инфицированными животными или их продуктами жизнедеятельности. Вирус передается через прямой контакт, воздушно-капельным путем, через общие предметы обихода, а также при укусах кровососущих насекомых (комаров, москитов, клещей и других) [8].

При переболевании крупного рогатого скота вирусной диареей наблюдаются различные формы течения болезни: энтеральная, респираторная, генитальная, абортивная, что зависит от вирулентности штамма, возраста и

чувствительности животных, нали-чия неблагопри-ятных факторов внешней среды.

Симптомы вирусной диареи могут включать потерю аппетита, повышение температуры тела, слабость, диарею, выделение слизи и крови из носа и глаз. В тяжелых случаях могут наблюдаться отеки суставов, пневмония и поражение центральной нервной системы. Наиболее восприимчив к возбудителю молодняк крупного рогатого скота в возрасте до 4-х месяцев, но также возможно заражение особей старше (до 2-х лет) и млекопитающих других видов (мелкий рогатый скот, свиньи, дикие парнокопытные). Болезнь распространена в большинстве стран мира, впервые зарегистрирована в США в 50-е годы, у нас вирусная диарея обнаружена в 60-е годы, но до сих пор является одной из основных проблем молочного скотоводства.

В 2021 году эпизоотический мониторинг ВД-БС КРС проводили во всех федеральных округах РФ. Было проведено более 50 тыс. исследований. Получено 5 244 положительных результата. Заболевание широко распространено в животноводческих хозяйствах на территории РФ. Положительные результаты получены в 26 субъектах. Наиболее сложная эпизоотическая ситуация в Ставропольском крае, в Орловской и Владимирской областях [7].

Патология имеет слабо выраженную сезонность (пик болезни приходится на холодное время года), что возможно связано с ослаблением иммунитета. Летом чаще регистрируются единичные случаи, а зимой заболевание приобретает массовый характер – охватывает до 100% поголовья со смертностью среди молодняка до 90% Для диагностики [1] вирусной диареи у крупного рогатого скота используются следующие методы:

– Серологические исследования – определение антител к вирусу в крови животных;

– ПЦР (полимеразная цепная реакция) – обнаружение РНК вируса в пробах кала или крови;

– ИФА (иммуноферментный анализ) – определение антигенов вируса в тканях;

– Электронная микроскопия – изучение образцов на наличие вирусных частиц;

– Культуральный метод – выращивание вируса на специальных питательных средах.

Например, набор для диагностики вирусной диареи методом иммуноферментного анализа выпускается лекарственный препарат ветеринарного назначения ВД-БС ИФА ВИЭВ им. Я. Р. Коваленко (Россия) [6]. Принцип метода заключается в разложении субстрат-индикаторного раствора и

образование окрашенного продукта. Интенсивность окраски в лунке микропанели пропорциональна содержанию специфического антигена в исследуемой пробе.

Еще один пример, ФБУН ЦНИИ Эпидемиологии Роспотребнадзора выпускает набор реагентов «АмплиПрайм® Вирусная диарея КРС» [5], предназначенный для выявления РНК возбудителя вирусной диареи (ВД) крупного рогатого скота в биологическом материале от больных, латентно инфицированных животных и патологическом материале от павших и вынужденно убитых животных и в инфицированных культурах клеток методом ОТ-ПЦР с гибридизационно-флуоресцентной детекцией продуктов амплификации в режиме «реального времени».

Нужно учесть, что план профилактических мероприятий будет включать в себя дополнительные пункты после обнаружения вируса. Тогда хозяйство объявляют неблагополучным и закрывают на карантин.

Предотвращение вирусной диареи КРС сводится к соблюдению общих ветеринарных норм [4]:

- Изоляция больных животных
- Дезинфекция помещений

На все проходы фермы и хозяйства устанавливаются дезинфицирующие барьеры и маты, которые регулярно поливают дезсредствами. Практикуется обработка помещений вместе с поголовьем препаратами йода (мастистерол, йодинол), гипохлорит, уксусную и молочные кислоты. Для обработки используют аэрозольные генераторы. Такой способ позволяет подавить патогенную микрофлору.

- Вакцинация здорового поголовья
- Применение антибиотиков для лечения больных животных
- Соблюдение правил гигиены и санитарии

В качестве специфической профилактики используются комплексные вакцины от респираторных и кишечных вирусных инфекций коров. Иммунный ответ появляется и у переболевших животных, а также у телят при потреблении молозива.

Профилактические мероприятия в благополучных по ВД хозяйствах: специализированных товарных, племенных, фермерских хозяйствах и племпредприятиях (центры искусственного осеменения): предусматривают предупреждение ввода в хозяйство инфицированных животных; плановый контроль на ВД-БС всего поголовья путем проведения лабораторных исследований, включающих серологические тесты, вирусовыделение и индикацию возбудителя методами ПЦР, иммуногистохимии, ИФА [2].

Хозяйства, в которых транзитная и персистентная формы инфекции не подтверждаются результатами лабораторных исследований, считаются благополучными по ВД-БС.

Профилактика ВД на племпредприятиях:

1. На племпредприятиях быки-доноры спермы (а также быки на подставу) должны быть безусловно свободными от ВД. Указанное требование достигается при ежегодном плановом тестировании основного поголовья и тщательном контроле вновь поступающих производителей.

2. В целях предупреждения заноса инфекции на племпредприятия новых быков-доноров спермы приобретают в хозяйствах, благополучных по ВД.

Если страна или зона происхождения племенных животных неблагополучны по ВД-БС, они должны быть проверены в следующих тестах:

• наличие АТ к вирусу в РН или ИФА;

• выделение вируса в культуре клеток, выявление антигенов вируса в ИФА или обнаружение генома вируса в ПЦР

Вновь поступившие быки подвергаются карантину в течение не менее 28 дней. За время карантина быков исследуют серологически (РН в культуре клеток или ИФА) для определения иммунного статуса каждого животного.

Перед переводом в отделение отбора семени быки-доноры спермы, а также подставные быки подвергаются карантину длительностью не менее 28 дней. В этот период проводят диагностические исследования:

• на вирусоносительство при помощи вирусологических методов, при получении отрицательного результата животных допускают в отделение отбора семени по завершении карантина;

• в начале карантина всех животных подвергают серологическому исследованию для определения уровня специфических АТ к вирусу;

• быков независимо от серологического статуса (как серонегативных, так и серопозитивных), отрицательных по результатам вирусологических исследований или при отсутствии положительной сероконверсии допускают в отделение отбора семени;

• если наблюдается положительная сероконверсия, серонегативных животных оставляют в карантине не менее чем на 3 нед, а серопозитивные животные могут быть допущены в помещение для отбора семени;

• при отсутствии сероконверсии быков повторно исследуют вирусологическими методами на виремию; при отрицательных результатах животных допускают в помещение для отбора семени.

3. Обследование быков-доноров спермы и подставных быков, содержащихся в отделении отбора семени:

• быков-доноров спермы и подставных быков, содержащихся в отделении отбора семени, подвергают диагностическим исследованиям не реже 1 раза в год на наличие вируса в крови или сперме с отрицательным результатом;

• серонегативных быков подвергают серологическим исследованиям для подтверждения отсутствия у них специфических АТ.

При получении положительных результатов исследования все серии спермы, отобранные с даты последнего отрицательного исследования, должны быть либо уничтожены, либо подвергнуты исследованию на наличие вируса. Они могут быть использованы при получении отрицательного результата исследования.

4. Исследования, проводимые до первой отправки спермы от серопозитивных быков:

• перед первой отправкой спермы серопозитивных быков проводят вирусологические исследование одной дозы спермы от каждого из них, как описано выше; в случае положительного результата быка выбраковывают, а все полученные серии спермы уничтожают.

В неблагополучных хозяйствах при ВД [2]:

1) Разрабатывают и утверждают перспективные и календарные планы мероприятий по оздоровлению от ВД крупного рогатого скота в хозяйствах различной формы собственности с учѐтом конкретной эпизоотической ситуации и технологии содержания скота.

2) Вводят в хозяйствах систему:

- раздельных отѐлов персистентноинфицированных ВД коров и нетелей от остальных животных. Отѐлы от ПИ ВД коров принимать в специально оборудованных боксах;

- надѐжного племенного учѐта с применением чипирования и идентификации скота серологических исследований на ВД методом ИФА нарождающегося молодняка первого дня жизни (персистентноинфицированных животных);

- обследования сухостойных коров и нетелей на наличие ПИ животных серологическими исследованиями на ВД методом ИФА до отѐла;

- изолированного выращивания молодняка КРС на специализированных фермах (дворах). Перевод молодняка на специализированные фермы (дворы), свободные от ВД. Перевод в основное стадо допускается после серологического исследования на ВД;

- выпойки пастеризованного молока или молока от коров, свободных от ВД (отдельно выделенные группы)

3) Все перемещения скота внутри хозяйств, а также за их пределы осуществлять с разрешения ветеринарной службы.

- организовать отдельный выпас (в хозяйствах, где он используется) скота, свободного от ВД и персистентноинфицированных животных (на весь период оздоровительных мероприятий);

- не допускать использования спермопродукции, полученной от быков-производителей, персистентноинфицированных ВД для искусственного осеменения персистентноинфицированных ВД коров хозяйств;

- запретить использование в качестве коров-доноров и реципиентов персистентноинфицированных ВД животных;

- для лечебной гематотерапии в хозяйстве допускается использование крови исключительно от животных, свободных от BV.

4) Дезинфекцию и мероприятия по контролю качества рекомендуется проводить в соответствии с «Правилами дезинфекции и дезинвазии объектов государственного надзора», утвержденные Министерством сельского хозяйства Российской Федерации 15.07.2002 No13-5-2/0525. Использовать препарат «Экоцид –С», затем через 3 часа применять в течение трех дней подряд «Пихтоиновые» дымовые шашки.

Вирусная диарея крупного рогатого скота (ВДКРС) — это инфекционное заболевание, вызываемое вирусом, которое поражает молодняк крупного рогатого скота. Оно характеризуется высокой температурой, потерей аппетита, диареей и обезвоживанием.

ВД КРС может распространяться через прямой контакт с инфицированными животными, через зараженные корма и воду, а также через насекомых-переносчиков. Лечение включает в себя симптоматическую терапию и применение специфических вакцин.

Санитарные мероприятия должны проводиться в соответствии с рекомендациями специалистов ветеринарной службы и под их контролем. Также важно обеспечить регулярное проведение дезинфекции помещений, оборудования и транспортных средств, которые могут быть заражены вирусом.

Важным аспектом санитарных мероприятий является обучение персонала и соблюдение правил личной гигиены, чтобы предотвратить заражение вирусом и распространение его среди здоровых животных и людей.

Библиографический список

1) Методические рекомендации по диагностике, лечению и профилактике вирусной диареи крупного рогатого скота / А. А. Сухинин, О. В. Прасолова, М. И. Гулюкин [др.]. — Санкт-Петербург : СПбГАВМ, 2018. — 24 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/121329. (дата обращения: 01.11.2023).

2) Иванов, О.В. Разработка комплекса профилактических мероприятий при ассоциативных инфекциях новорождённых телят / О. В. Иванов, Д. Ю. Костерин, Л. Э. Мельникова // Вестник АПК Верхневолжья. — 2020. — № 1. — С. 41-45. — ISSN 1998-1635. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/journal/issue/312403. (дата обращения: 01.11.2023)

3) Петрянкин, Ф. П. Болезни молодняка животных : учебное пособие / Ф. П. Петрянкин, О. Ю. Петрова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-1606-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/211505. (дата обращения: 01.11.2023)

4) Стратегия борьбы с вирусной диареей – болезнью слизистых оболочек крупного рогатого скота в животноводческих хозяйствах Российской Федерации / Гулюкин М.И., Юров К.П., Глотов А.Г., Донченко Н.А. - Текст непосредственный. //Вопросы вирусологии. – 2013. – Т. 58. – №. 6. – С. 13-18.

5) АмплиПрайм Вирусная диарея КРС: сайт. – 2023. – URL: https://nextbio.ru/catalog/krs/amplipraym-virusnaya-diareya-krs/ (дата обращения: 01.11.2023). – Текст: электронный.

6) ВД-БС ИФА ВИЭВ инструкция по применению : сайт. – 2023. – URL: https://www.vidal.ru/veterinar/diagnostics-28103. (дата обращения: 01.11.2023). – Текст: электронный.

7) - Анализ результатов эпизоотического мониторинга вирусной диареи на территории Российской Федерации за 2021 год: сайт. – 2023. – URL: https://agrarnayanauka.ru/analiz-rezultatov-epizooticheskogo/ (дата обращения: 01.11.2023) – Текст: электронный.

8) Инфекционные болезни и эпидемиология/учебник. - Покровский В.И., Пак С.Г., Брико Н.И., Данилкин Б.К. - 2-е изд., испр. и доп. - 2009. - 816 с. - Текст непосредственный

Контактная информация:

Кулибоев Фариддун Илхомович, студент группы Б-ВСЭ-О-21-1, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень
e-mail: kuliboev.fi@edu.gausz.ru
Сибен Анна Николаевна – доцент кафедры Инфекционных и инвазионных болезней, кандидат ветеринарных наук, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень
e-mail: sibenan@gausz.ru

Дата поступления статьи: 20.11.2023

УДК 614.449

Т.В. Пекарь, студентка группы Б-ВСЭ-О-21-1, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень
Научный руководитель: А.Н. Сибен, доцент кафедры инфекционных и инвазионных болезней, кандидат ветеринарных наук, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г.Тюмень

ДЕРАТИЗАЦИЯ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

В статье рассматривается актуальная проблема появления грызунов на предприятиях пищевой промышленности, которые являются потенциальными источниками загрязнения и распространения инфекции, методы и этапы проведения дератизации. Так же приведен анализ сайтов дезинфекционных служб, проводящих дератизацию. Указаны методы, которыми пользуются санитарные службы, особенности уничтожения грызунов и профилактики недопущения их распространения на производствах, направленные прежде всего на обеспечение безопасности производимой пищевой продукции.

Ключевые слова: дератизация, пищевая промышленность, санитария, грызуны, дезинфекционные службы, санитарные службы.

Предприятия пищевой промышленности особенно склонны к появлению грызунов, которые, как и все вредители, по своей природе тянутся к еде. Грызуны являются переносчиками различных заболеваний (гельминтозы, лептоспироз, холера, дизентерия, чума, острые гастроэнтериты, геморрагическая лихорадка с почечным синдромом и т.д.). Возбудители заболеваний выделяются с экскрементами, которые могут попасть в продукты, воду, которые в последующем будут использоваться на производстве. Так же ряд инфекций грызуны могут переносить механически [1].

Таким образом, проблема борьбы с этими вредителями всегда является актуальной. Для предотвращения заражения продуктов питания на производстве необходимо регулярно производить дератизацию. Дератизация – комплекс мероприятий (санитарно-технические, организационные, истребительные и профилактические), направленный на уничтожение грызунов-

переносчиков(источников) заболеваний, снижение их численности и уменьшение их вредного воздействия на человека [1,2].

Согласно СанПиН 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных заболеваний», на предприятиях пищевой промышленности не допускается наличие грызунов.

Для минимизации вероятности появления грызунов на предприятиях применяют профилактические меры:

- Не допускать длительного складирования мусора на территории производства;
- Пищевые продукты и их отходы хранятся в ящиках, специализированных складах;
- Вентиляционные и другие отверстия закрываются металлическими экранами, решетками с мелкими ячейками;
- Регулярный осмотр участков, подверженных заселению грызунами.

Большинство профилактических мер должны быть рассмотрены и продуманы ещё на этапе проектирования и строительства производства [3].

Дератизационные мероприятия должны производиться специально обученными людьми. Зачастую руководители производств отдают предпочтение заключению контрактов с санитарными службами.

Анализ сайтов дезинфекционных служб, предлагающих услуги дератизации.

Просмотрев сайты нескольких компаний, оказывающих услуги по дератизации помещений (ООО «Городская экологическая служба» г. Санкт-Петербург, «ГОРСЭС Тюмень», ГК «Экосеть» г. Москва), можно сказать, что они все гарантируют проведение дератизации по СанПиН 3.3686-21. Но на предприятиях пищевой промышленности есть особенности данного мероприятия, которые санитарные службы обязуются выполнять.

Дератизация состоит из нескольких этапов:

1. Подробное обследование производства и анализ полученных данных;
2. Разработка рабочей тактики;
3. Обработка;
4. Контроль эффективности результатов.

В ходе обследования производства обнаруживают грызунов, выявляют их вид, численность, места обитания, все эти факторы помогают подобрать наиболее эффективные методы истребления.

Приоритетным способом истребления грызунов на пищевых производствах, который предлагают санитарные службы, является

использование родентицидов и антикоагулянтов. Важно использовать данные средства исключительно в приманочных ящиках, так как соседство родентицидов и пищевых продуктов опасно. Приманочные ящики фиксируются на определенном месте, сама приманка также фиксируется внутри этого ящика. Родентициды должны быть ярких цветов, чтобы не было возможности перепутать с продуктами питания. Так же учитывается «кормовая база» грызунов на предприятии, это необходимо для подбора наилучшей пищевой приманки. Самым безопасным способом применения родентицидов является установка приманочных ящиков по периметру зданий, чтобы не допустить проникновения грызунов на объект.

Так же санитарные службы предлагают профилактические физические методы контроля. Например, ультразвуковые и электрические устройства, отпугивающие грызунов (абсолютно безопасны для людей); механические ловушки. Действие ультразвуковых отпугивателей основано на вырабатывании прибором ультразвуковых волн, которые негативно влияют на психику грызунов и заставляют их покидать территорию, где распространен ультразвук. Для наибольшей эффективности этого способа необходимо использовать приборы с чередования звуков, что позволяет избежать эффекта привыкания у грызунов. Электродератизационное устройство, воздействуя на живые организмы высоковольтными импульсами электрического тока, вызывает у грызунов устойчивую негативную рефлекторно-поведенческую реакцию - отказ от повторных попыток преодолеть электризуемую преграду. Одним из главных достоинств этого устройства является его безопасность для жизни как человека, так и других нецелевых объектов. Физические методы малоэффективны в борьбе с грызунами, именно поэтому дезинфекционные службы предлагают их в качестве профилактических мер [4]. Так как некоторые виды физических методов убивают вредителей, их необходимо располагать так, чтобы избежать возможности заражения пищевых продуктов.

Таким образом, для обеспечения безопасности пищевой продукции на производстве не допускается наличие грызунов (СанПиН 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных заболеваний»). Поэтому для снижения вероятности появления вредителей еще на этапе проектирования и строительства должны быть заложены профилактические меры, не допускающие проникновение грызунов внутрь помещений. Если же всё-таки на производстве начали появляться грызуны, необходимо немедленно обращаться в дезинфекционные службы, специалисты которых смогут подобрать оптимальные, а главное – безопасные, способы истребления вредителей, а также осуществят контроль эффективности результатов.

Библиографический список

1. Ветеринарная санитария / Т. Д. Абдыраманова, Д. С. Брюханов, П. Н. Щербаков, К. В. Степанова. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 156 с. — ISBN 978-5-507-45663-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/311756 (дата обращения: 26.10.2023).

2. Дератизация в системе противоэпизоотических мероприятий / О. Р. Полякова, В. А. Кузьмин, Ю. Ю. Данко [и др.]. — Санкт-Петербург : СПбГАВМ, 2016. — 17 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/121298 (дата обращения: 29.10.2023).

3. Лопаева, Н. Л. Дератизация предприятий пищевой промышленности / Н. Л. Лопаева, А. Д. Исаева – Текст: непосредственный//Безопасность производства отдельных видов работ. – 2022. – С. 177-178.

4. Суринский, Д.О. Электрофизические методы борьбы при дератизации сельскохозяйственных помещений / Суринский Д.О., Агапов В.Н., Смолин Н.И. – Текст : электронный // Вестник КрасГАУ. - 2015. - №1. - URL: https://cyberleninka.ru/article/n/elektrofizicheskie-metody-borby-pri-deratizatsii-selskohozyaystvennyh-pomescheniy (дата обращения: 01.11.2023).

Контактная информация:

Пекарь Татьяна Витальевна, студентка группы Б-ВСЭ-О-21-1, ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья, г. Тюмень
e-mail: pekar.tv@edu.gausz.ru
Сибен Анна Николаевна, доцент кафедры инфекционных и инвазионных болезней, кандидат ветеринарных наук, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень
e-mail: sibenan@gausz.ru

Дата поступления статьи: 18.11.2023
УДК: 614.3

Е.С. Пузырей, студент группы Б-ВСЭ-О-21-1, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень
Научный руководитель: А.Н. Сибен, доцент кафедры «Инфекционных и инвазионных болезней», кандидат ветеринарных наук, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

НАРУШЕНИЯ САНИТАРНО-ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОГО НАДЗОРА (КОНТРОЛЯ) ПРИ ТАМОЖЕННОМ ДОСМОТРЕ ВВОЗА ПОДКОНТРОЛЬНОЙ ПРОДУКЦИИ

В статье рассматриваются некоторые нарушения при таможенном досмотре санитарно-эпидемиологического контроля в частности ввоза на территорию подконтрольных товаров. Об этом нам расскажет порядок, который определяет процедуру осуществления государственного санитарно-эпидемиологического надзора (контроля) на таможенной границе Евразийского экономического союза (далее - Союз) и таможенной территории Союза. Будут выявлены риски возникновения таких нарушений, а также поиск разработка мер совершенствования обеспечения безопасности ввозимых подконтрольных товаров на таможенного союза ЕАЭС.

Ключевые слова: санитарно-эпидемиологический надзор, нарушения, ввоз, подконтрольная продукция, профиль риска, профилактика, меры, досмотр, контроль.

Санитарно-карантинный контроль - вид государственного санитарно-эпидемиологического надзора (контроля) в отношении лиц, транспортных средств и подконтрольной государственному санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю) продукции (товаров) в пунктах пропуска, на межгосударственных передаточных железнодорожных станциях или стыковых станциях в целях предотвращения ввоза потенциально опасной для здоровья человека продукции (товаров), завоза, возникновения и распространения инфекционных и массовых неинфекционных заболеваний (отравлений);[1]

Следует отметить, что государственный санитарно-эпидемиологический надзор является самостоятельным видом контрольно-надзорной деятельности по обеспечению законности и дисциплины в процессе реализации исполнительной власти.

Таким образом, должностные лица, осуществляющие государственный санитарно-эпидемиологический надзор в РФ, обладают полномочиями, установленными ст. 50, 51 и 52 ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», и несут ответственность за ненадлежащее исполнение своих служебных обязанностей, а также за сокрытие фактов и обстоятельств, создающих угрозу санитарно-эпидемиологическому благополучию населения, в порядке, установленном законодательством РФ. Далее мы поговорим про сущность понятия подконтрольные товары.

Подконтрольные товары - животные и продукция животного происхождения, включенные в Единый перечень товаров, подлежащих ветеринарному контролю (надзору), утвержденный законодательством Таможенного союза. [1]

Существует перечень подконтрольных товаров, подлежащих сопровождению ветеринарными сопроводительными документами, который регламентируется, Приказом Министерства сельского хозяйства РФ от 18 декабря 2015 г. N 648, "Об утверждении Перечня подконтрольных товаров, подлежащих сопровождению ветеринарными сопроводительными документами".

Досмотр (осмотр) подконтрольных товаров в пунктах пропуска может проводиться должностным лицом ПКВП (Погранично контрольный ветеринарный пункт) [1] одновременно с должностными лицами таможенных и пограничных государственных контрольных органов, если этими органами также принято решение о проведении досмотра (осмотра). Досмотр подконтрольных товаров осуществляется в присутствии представителей транспортной компании, являющимися на период транспортировки товара законными представителями грузополучателя.

В случаях выявления при досмотре перемещаемых (перевозимых) подконтрольных товаров видимых органолептических изменений подконтрольных товаров осуществляется административное действие «лабораторный контроль».

Административное действие «лабораторный контроль» осуществляется путем отбора проб для проведения лабораторных исследований.

Отбор проб (образцов) для лабораторных исследований проводится в соответствии с Положением о едином порядке проведения совместных проверок

[1] Погранично контрольный ветеринарный пункт - учреждение государственной ветеринарной службы, организуемое на: государственной границе, пограничных железнодорожных станциях, автострадах, в морских и речных портах, аэропортах, международных почтамтах. Основные задачи: осуществление ветеринарно-санитарного надзора при экспорте и импорте животных, сырых животных продуктов, сырья животного происхождения и фуража; осуществление ветеринарного контроля за выполнением мероприятий по предотвращению заноса в страну из иностранных государств заразных болезней животных.

объектов и отбора проб товаров (продукции), подлежащих ветеринарному контролю (надзору), утвержденным Решением Совета Евразийской экономической комиссии от 9 октября 2014 г. № 94.

На отобранные пробы составляется Акт отбора проб в 3 экземплярах по образцу согласно Приложению № 1 к Положению о едином порядке проведения совместных проверок объектов и отбора проб товаров (продукции), подлежащих ветеринарному контролю (надзору), утвержденному Решением Совета Евразийской экономической комиссии от 9 октября 2014 г. № 94.9. [3]

Таким образом, административное действие «Принятие решения» осуществляется в пунктах пропуска должностным лицом таможенного органа по результатам документарного санитарно-ветеринарного контроля и должностным лицом ПКВП по результатам осмотра (досмотра) подконтрольных товаров.

В Тюменской области Управлением Россельхознадзора пресечены нарушения при ввозе подкарантинной продукции

С начала 2023 года Управлением Россельхознадзора по Тюменской области, Ямало-Ненецкому и Ханты-Мансийскому автономным округам) при проведении карантинного фитосанитарного контроля в пункте пропуска через государственную границу Российской Федерации АО Аэропорт «Рощино» (г. Тюмень) выявлено и пресечено девять случаев нарушения законодательства в области карантина растений. Пассажирами, прибывшими на территорию Российской Федерации из Республик Узбекистан и Азербайджан, несмотря на действующие с 16.04.2012 временные ограничения, ввезена продукция растительного происхождения (фрукты, сухофрукты, орехи, крупы и др.) общим весом более 33 кг без документов, удостоверяющих ее карантинное фитосанитарное состояние. Продукция, запрещённая к ввозу, уничтожена по заявлениям собственников путем сжигания. Физические лица — владельцы груза привлечены к административной ответственности по ст. 10.2 КоАПРФ. [6].

Управление напоминает, что Россельхознадзором введены временные ограничения на ввоз подкарантинной продукции в ручной клади и багаже пассажиров, следующих из Азербайджанской Республики, Республики Таджикистан и Республики Узбекистан. (от 08.02.2023)

На примере ввоза в Тюменскую область было пресечен незаконный ввоз животноводческой и растениеводческой продукции.

«Более 231 тонны животноводческой и растениеводческой продукции проконтролировали в августе 2019 года инспекторы Управления Россельхознадзора по Тюменской области, Ямало-Ненецкому и Ханты-Мансийскому автономным округам на автодороге Ишим-Петропавловск.

Партии продукции следовали автомобильным транспортом с территории Республики Казахстан. При этом из 215 досмотренных партий 32 ввезены с нарушениями законодательства. Так, 6,8 т продукции растительного происхождения (рис, овощи, ягоды) перевозились без фитосанитарных сертификатов, а 9,8 т фруктов, ягод и овощей – с полностью или частично отсутствующей маркировкой.

Также пресечены попытки перемещения на территорию России около 650 кг продукции животного происхождения (молочная продукция, мясо, мед) без ветеринарных сопроводительных документов, подтверждающих безопасность грузов в ветеринарно-санитарном отношении.

Согласно требованиям «Положения о порядке осуществления карантинного фитосанитарного контроля (надзора) на таможенной территории Евразийского экономического союза», и «Положения о едином порядке осуществления ветеринарного контроля (надзора) на таможенной границе Евразийского экономического союза и на таможенной территории Евразийского экономического союза», вся ввезенная с нарушениями продукция возвращена в Республику Казахстан. Перевозчики привлечены к административной ответственности.

Также в августе 2022 года при осуществлении ветеринарного контроля в международном аэропорту города Тюмени (Рощино) специалистами Управления Россельхознадзора по Тюменской области, Ямало-Ненецкому и Ханты-Мансийскому автономным округам установлены факты нарушения правил ввоза подконтрольной животноводческой продукции на территорию Российской Федерации.

При досмотре багажа и ручной клади граждан, прибывших из Таджикистана и Узбекистана, обнаружено около 15 кг молочной продукции и меда непромышленного изготовления (без заводской упаковки), ввозимых для личного использования.

Указанные действия являются нарушением п. 10.1 «Положения о Едином порядке осуществления ветеринарного контроля на таможенной границе таможенного союза и на таможенной территории таможенного союза», утв. Решением Комиссии Таможенного союза от 18.06.2010 № 317. Запрещенная для ввоза продукция была изъята и направлена на уничтожение, в отношении виновных лиц возбуждены дела об административных правонарушениях по части 1 статьи 10.6 КоАП РФ.

С начала 2022 года в тюменском аэропорту задержано около 145 кг потенциально опасной продукции животного происхождения, ввозимой в ручной клади гражданами Азербайджана, Таджикистана и Узбекистана [5].

Основной сложностью при перемещении подконтрольных ветеринарному надзору товаров является отсутствие унифицированной законодательной базы: каждая страна Союза имеет свои нормативные акты, регламентирующие порядок перемещения подконтрольных товаров. В России основным законом, регламентирующим любую деятельность, связанную с живыми животными (продуктами животного происхождения) является Федеральный Закон от 14.04.1993 № 4979-1 «О ветеринарии» (с изм. от 2018 года);

Кроме перечисленного, к актуальным проблемам, относящимся к надзору за перемещением живых животных и товаров животного происхождения, является относительная новизна внедрения в обязательному порядке электронной ветеринарной сертификации через программное обеспечение «Меркурий». [4]

Являясь объектом перемещения, представляющим повышенную опасность для населения, а также для сохранения биологического разнообразия планеты, подконтрольные ветеринарному надзору грузы должны соответствовать многим требованиям. Связано это, в первую очередь, со спецификой самого товара – продукция животного и растительного происхождения требует упрощенного, первоочередного порядка осуществления таможенного контроля, но вместе с тем, товары, относящиеся к данной категории, представляют повышенный риск, так как могут являться источником карантинных объектов и возбудителями болезней. В Конституции РФ закреплены права граждан на благоприятную окружающую среду, а также на охрану жизни и здоровья, которые выполнятся, в том числе, посредством осуществления ветеринарного контроля над перемещением животных и товаров животного происхождения, который проводится благодаря совместной деятельности таможенных органов и Россельхознадзора.

Библиографический список

1. ВЕТИС государственная информационная система в области ветеринарии/Глоссарий: сайт. – 2023. – URL: https://help.vetrf.ru/wiki/%D0%93%D0%BB%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B0%D1%80%D0%B8%D0%B9 (Дата обращения: 02.11.2023). – Текст: электронный.

2. Федеральный закон "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" от 30.03.1999 N 52-ФЗ (последняя редакция) : сайт. – 2023. – URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_22481/ (Дата обращения: 02.11.2023). – Текст: электронный.

3. Приложение. Перечень подконтрольных товаров, подлежащих сопровождению ветеринарными сопроводительными документами, Приложение

изменено с 1 ноября 2019 г. - Приказ Минсельхоза России от 15 апреля 2019 г. N 193.) : сайт. – 2023. – URL: https://base.garant.ru/71335902/53f89421bbdaf741eb2d1ecc4ddb4c33/ (Дата обращения: 02.11.2023). – Текст: электронный.

4. Высоцкая, В. Г. Специфика перемещения подконтрольных государственному ветеринарному контролю товаров через таможенную границу Евразийского экономического союза/ В. Г. Высоцкая, Е. С. Трембач, Е. А. Вакорина – Текст: непосредственный //Вестник евразийской науки. – 2020. – Т. 12. – №. 1. – С. 33.

5.Россельхознадзор, Федеральная служба по ветеринарному и фитосанитарному надзору: сайт. – 2019. – URL: https://fsvps.gov.ru/news/v-tjumenskoj-oblasti-presechen-nezakonnyj-vvoz-produkcii/(Дата обращения: 02.11.2023). – Текст: электронный.

6.Управление Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору по Тюменской области,Ямало-Ненецкому и Ханты-Мансийскому автономным округам: сайт. – 2023. – URL: https://72.fsvps.gov.ru/(Дата обращения: 02.11.2023). – Текст: электронный.

Контактная информация:

Пузырей Екатерина Сергеевна, студент группы Б-ВСЭ-О-21-1, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень
e-mail: puzyrej.es@edu.gausz.ru
Сибен Анна Николаевна, доцент кафедры «Инфекционных и инвазионных болезней», кандидат ветеринарных наук, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень
e-mail: sibenan@gausz.ru

Дата поступления статьи: 22.11.2023
УДК 614.484

А.А. Риффель, студент группы ВСЭ-О-21-1, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень
А.Н. Сибен, кандидат биологических наук,доцент кафедры «Инфекционных и инвазионных болезней», ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

ХИМИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ДЕЗИНФЕКЦИИ ИНДЮШАТНИКОВ

Статья рассматривает химические методы дезинфекции индюшатников, которые являются важной профилактической мерой для предотвращения распространения заболеваний у птиц. Авторы представляют обзор существующих методов дезинфекции, исследования и опыт, связанные с их эффективностью и применимостью. Также описываются необходимые требования к дезинфицирующим средствам и методам дезинфекции в индюшатниках. Статья подчеркивает важность правильного выбора и применения дезинфицирующих средств, а также необходимость соблюдения определенных протоколов и рекомендаций для достижения максимальной эффективности дезинфекции. В статье также обсуждаются проблемы, связанные с развитием устойчивости микроорганизмов к дезинфицирующим средствам и эффективностью методов дезинфекции при различных условиях.

Ключевые слова: дезинфекция, дезинфицирующие средства, микроорганизмы, птицеводство, обработка.

Дезинфекция – это комплекс мероприятий, направленных на уничтожение микроорганизмов, способных вызвать инфекционные заболевания. Дезинфекция проводится с профилактической целью и при возникновении очагов инфекционных заболеваний. Для проведения дезинфекции применяются дезинфекционные средства, допущенные к применению в установленном порядке.

Целью исследования является изучение эффективных методов дезинфекции индюшатников.

Задачи исследования: изучить требования к помещениям для содержания индюков, изучить проблемы разведения индюков, изучить основные методы

дезинфекции индюшатников, рассмотреть современные дезинфицирующие средства для обработки индюшатников.

При разведении индюков нередко возникает проблема болезни этих птиц, в том числе и индюшат. Заболевания индюков могут привести к потере особей или их продуктивности. И у взрослых особей, и у молодняка встречаются как заразные, так и незаразные болезни. Большую опасность представляют инфекционные болезни (респираторный микоплазмоз, ринотрахеит, гельминтоз), ведь из-за них возможна массовая гибель поголовья. [5]

Для дезинфекции индюшатников можно использовать несколько методов и средств, включая:

1. Физическая дезинфекция: включает в себя очистку и удаление загрязнений в индюшатнике с помощью механических средств, таких как щетки, моющие растворы и высокое давление воды. Этот метод помогает удалить органические и неорганические загрязнения, которые могут служить источником инфекций.

2. Химическая дезинфекция: включает использование химических средств для уничтожения бактерий, вирусов и других микроорганизмов. Для индюшатников можно использовать различные дезинфицирующие средства, такие как гипохлориты (например, хлорная известь), перекись водорода, йодофоры и кватернионные аммонии.

3. Термическая дезинфекция: включает использование высоких температур для уничтожения микроорганизмов. Например, одним из методов термической дезинфекции может быть применение горячего пара или воды под давлением для очистки и дезинфекции поверхностей в индюшатнике.

4. Ультразвуковая дезинфекция: включает использование ультразвуковых волн для разрушения клеточной структуры микроорганизмов. Этот метод может быть полезен для дезинфекции сложных поверхностей, таких как решетки и вентиляционные отверстия.

5. Излучение ультрафиолетовыми лучами: ультрафиолетовые лучи могут использоваться для уничтожения микроорганизмов в воздухе и на поверхностях. Для дезинфекции индюшатников можно использовать УФ-лампы, которые создают ультрафиолетовое излучение и уничтожают микроорганизмы.

Важно отметить, что каждый из этих методов имеет свои преимущества и ограничения, и его выбор будет зависеть от конкретной ситуации и требований дезинфекции. Также очень важно соблюдать рекомендации и инструкции по применению выбранных средств и методов, чтобы обеспечить эффективную дезинфекцию индюшатников. [1]

Фермы по выращиванию индюков на мясо и по производству яиц должны находиться в режиме предприятий закрытого типа. Территория предприятия

должна быть огорожена способом, обеспечивающим защиту от непреднамеренного проникновения на территорию предприятия посторонних лиц, диких и домашних животных. Территория предприятия должна быть благоустроена. При этом должны быть обеспечены условия, не позволяющие дикой птице гнездиться на территории предприятия. Не допускается наличие на территории открытых водоемов. Для стока и отвода поверхностных вод проводят планировочные работы и устраивают уклоны и канавы.

В период выращивания индюков систематически контролируют состояние здоровья молодняка, поедаемость ими корма, потребление воды, динамику прироста живой массы, состояние перьевого покрова, ведут учет данных параметров микроклимата в помещениях и др. Особое внимание уделяют очистке от пыли и грязи воздуховодов, вентиляционных шахт, потолков, стен методом обдувки, кормовых бункеров, бытовых помещений, ремонту и налаживанию оборудования. Проведение ремонтных работ в корпусе с посаженной птицей не допускается. Птичники пометные ямы белят внутри и снаружи, после чего проводят дезинфекцию. С помощью реактивной установки в корпус нагнетают пары формалина из расчета 15-20 мл/м3 при температуре 60°С. [3]

На территории фермы и в птичниках необходимо постоянно поддерживать чистоту, полы в производственных помещениях ежедневно подметают, а в бытовых комнатах моют раствором хлорной извести, содержащего 2% активного хлора, регулярно удаляют накопившийся помет, моют инвентарь, убирают прилегающую к птичнику территорию.

Профилактическую дезинфекцию помещений для птиц осуществляют в соответствии с планами подготовки помещений к посадке новых партий птицы, составленными с учетом особенностей технологии производства и эпизоотического состояния зоны расположения пункта. Одновременно с помещениями обеззараживают все находящееся в них оборудование и инвентарь.

Принимают птицу в помещения только после получения отрицательных результатов лабораторных исследований смывов с потолков, стен, полов и оборудования на качество проведенной дезинфекции. Качество проведенной дезинфекции по истечении срока экспозиции оценивают бактериологическим методом. [4]

Для дезинфекции птичников можно использовать различные дезинфицирующие растворы. Некоторые из них включают:

1. Хлорный раствор - один из самых распространенных дезинфицирующих растворов. Он обычно готовится путем разведения хлора или гипохлорита

натрия в воде. Этот раствор может уничтожать множество микроорганизмов, включая бактерии, вирусы и грибы.

2. Кватернарные аммонийные соединения - это тип дезинфицирующих средств, содержащих аммониевые соединения с антимикробной активностью. Они обладают широким спектром действия и могут быть использованы для дезинфекции различных поверхностей в птичниках.

3. Перекись водорода - это еще одно средство дезинфекции, которое может использоваться для очистки и дезинфекции птичников. Она обладает антимикробными свойствами и может быть эффективной против множества микроорганизмов.

В качестве дезинфицирующих средств в индюшатниках также используют йодные шашки и различные химические средства с моющими и антисептическими свойствами. Они обладают широким спектром антимикробного, бактерицидного и фунгицидного действия. В таблице 1 представлены препараты, имеющие популярность на современном рынке.

Таблица 1. Дезинфицирующие средства и их свойства

Наименование препарата	Действующее вещество, %, гр	Показания к применению	Способ применения
Йодная шашка «Фомор-антиплесень»	Ортофенилфенол (10%)	Проведение противогрибковой дезинфекции объектов ветеринарного надзора и находящегося в них оборудования и инвентаря для ухода за животными.	Дезинфекцию проводят после механической очистки и мойки поверхностей обеззараживания, при температуре в помещении не ниже 15°С в отсутствии животных, обслуживающего персонала, пищевых продуктов и продукции животного происхождения. Перед дезинфекцией помещение герметизируют. До начала работ следует рассчитать необходимое на данное помещение количество шашек, расставить их равномерно по всей площади помещения на негорючие подложки в горизонтальном положении.

			Вскрыть банку, достать и вскрыть пакет, высыпать белый порошок из пакета на термосмесь, тщательно перемешать любым предметом. Привести в действие средство с помощью источника огня. Экспозиция: не менее двух часов. При возможности помещение следует оставить на 24 часа. По истечении установленной экспозиции необходимо открыть окна и двери, включить вентиляцию. Проветривать не менее 60 минут, до полного удаления запаха. Норма расхода средства: для вынужденной дезинфекции животноводческих, птицеводческих и звероводческих помещений обработку проводят при норме расхода: 100г средства - на 50м3. Для профилактической дезинфекции: 100г средства - на 100м3 помещения.
Йодная шашка «Вимал-Дез»	Йод кристаллический (40%)	Предназначена для противогрибковой, противомикробной и противовирусной дезинфекции животноводческих, птицеводческих, звероводческих помещений, убойных цехов, инкубаторов. Применяется так же для дезинфекции клеток,	Дезинфекцию проводят после механической уборки поверхностей обеззараживания, при температуре в помещении не ниже 15°С и относительной влажности воздуха не ниже 60 %. Перед дезинфекцией помещение герметизируют. Разместить шашку в помещении, поджечь с помощью пламени. По истечении времени экспозиции открыть окна и двери, включить вентиляцию. Для санации воздуха: шашка 25 г – на 500 м³. Экспозиция 120 минут;

		инкубаторов и вспомогательного оборудования, складов, кормокухонь, санитарных боен и других объектов ветеринарного назначения.	Для противогрибковой, противомикробной и противовирусной дезинфекции помещений: шашка 25г - на 50 м³. Экспозиция 120 минут.
Йодная шашка «Фомор ПФА»	Параформальдегид (30%)	Предназначено для проведения профилактической и вынужденной (текущей и заключительной) дезинфекции объектов ветеринарного надзора. Применяется для дезинфекции животноводческих, птицеводческих, звероводческих вспомогательных помещений, находящегося в них оборудования и инвентаря для ухода за животными. Применяется так же для дезинфекции клеток, инкубаторов и вспомогательного оборудования,	Дезинфекцию проводят после механической очистки и мойки поверхностей обеззараживания, при температуре в помещении не ниже 15°С в отсутствии животных, обслуживающего персонала, пищевых продуктов и продукции животного происхождения. Перед дезинфекцией помещение герметизируют. До начала работ следует рассчитать необходимое на данное помещение количество шашек, расставить их равномерно по всей площади помещения на негорючие подложки в горизонтальном положении. Вскрыть банку, достать и вскрыть пакет, высыпать белый порошок из пакета на термосмесь, тщательно перемешать любым предметом. Привести в действие средство с помощью источника огня. Экспозиция: не менее двух часов. При возможности помещение следует оставить на 24 часа. По истечении установленной экспозиции необходимо открыть окна и двери, включить вентиляцию.

		складов, кормокухонь, санитарных боен и других объектов ветеринарного надзора.	Проветривать не менее 60 минут, до полного удаления запаха. Для вынужденной дезинфекции обработку проводят при норме расхода: 100г средства на 60 м3 помещения. Для профилактической дезинфекции: 100г средства - на 120м3 помещения.
«Гипер Дез»	Надуксусная кислота(16,5%) Перекись водорода(25%) Уксусная кислота (30%)	Предназначено для дезинфекции животноводческих и птицеводческих помещений, оборудования и инструментов, транспортных средств. Эффективно в борьбе против бактерий, грибков, дрожжей и вирусов, таких как: африканская чума свиней, классическая чума свиней, ящур, болезнь Ауески, гепатит, птичий грипп, стрептококи, стафилококки, сальмонелла, парвовирус, ротавирус и колиформы.	Для профилактической и вынужденной дезинфекции объектов применяется в концентрации 0,5-1% методом спрея, пены, проливки с экспозицией 30-40 минут. Для дезинфекции методом горячего тумана используйте 20-25% рабочий раствор «ГиперДез». Расход рабочего раствора 3-5 мл./м³. После проведения газации необходимо выдержать экспозицию 3-4 часа. При использовании генераторов типа «Аист» для газации используйте 3% рабочий раствор. Расход рабочего раствора 25-30 мл./м³.. Для дезинфекции методом холодного тумана используйте 3-5% рабочий раствор «ГиперДез». Расход рабочего раствора 20-25 мл./м³. После проведения газации необходимо выдержать экспозицию 3-4 часа. Дезинфекцию в присутствии животных или птицы следует проводить аэрозольно с концентрацией 0,25-0,5% рабочего раствора. Расход рабочего раствора 2-5 мл/м3. Для заправки дезковриков используйте 1-3%

			раствор дезосредства «ГиперДез». Замену раствора проводите по мере загрязнения. Для дезинфекции транспортных средств, включая легковой, грузовой транспорт, а так же транспорт для перевозки животных и птиц используйте 1% рабочий раствор. Экспозиция 30-40 минут.
«ТопФорм Асид»	Фосфорная кислота, Азотная кислота	Кислотное моющее средство для глубокой очистки помещений и оборудования.	Подготовить помещение к очистке. Произвести механическую очистку поверхностей; Слегка увлажнить очищаемую поверхность; Нанести 1-5% раствор «ТопФом Асид» (в зависимости от загрязнения) методом пены. Время экспозиции от 15 до 30 минут. Смыть пену с очищаемых поверхностей водой под высоким давлением
«Био Стрим»	Надуксусная кислота (17%) Перекись водорода (23%)	Позволяет проводить санацию питьевой воды, в том числе в присутствии животных и птицы. Является высокоэффективным моющим технологическим вспомогательным средством, обладает широким спектром дезинфицирующего действия в отношении грамположительных и	Для профилактической дезинфекции методом орошения или протирания поверхностей применяют водный (рабочий) раствор БИО СТРИМ в концентрации 0,3–0,6% при норме расхода 0,2–0,5 л/м2 и экспозиции 10–20 мин. Для проведения текущей или заключительной дезинфекции при инфекционных заболеваниях бактериальной и вирусной этиологии (включая туберкулез) вышеуказанных объектов, имеющих гладкие или шероховатые поверхности, применяют рабочий раствор БИО СТРИМ в концентрации 0,3–1% при норме расхода 0,2–0,5 л/м2 и экспозиции 15–30 мин.

		грамотрицательных бактерий (включая спорообразующие формы и микобактерии туберкулеза), вирусов (включая вирусы гриппа птиц, инфекционной анемии цыплят, инфекционного бурсита кур и реовирусной инфекции птиц, респираторно-репродуктивного синдрома и классической чумы свиней, ящура, цирковирусной инфекции свиней типа 2) и грибов (включая спорообразующие формы, дрожжи и плесени), а также моющими свойствами.	Санацию питьевой воды для животных, включая птицу, проводят путем добавления БИО СТРИМ к питьевой воде в количестве 100–300 мл на 1000 л воды с целью создания pH воды 4,5 ед. Санацию питьевой воды для жи-вотных и птицы проводят в течение 3–5 дней. Дезинфекцию животноводческих помещений проводить только при отсутствии животных. Допускается проведение локальной антимикробной обработки отдельных, свободных от животных стойл, клеток, единиц оборудования и участков поверхностей при обеспечении интенсивной вентиляции с условием того, что люди и животные не находятся в непосредственной близости к обрабатываемым объектам. Антимикробная обработка инкубационного и товарного яйца в инкубаториях, на хранилищах яиц, в специализированном инкубационном оборудовании методом спрея проводят 0,3–5% рас-твором БИО СТРИМ. Методом аэрозольного распыления 20–60% раствором БИО СТРИМ при норме расхода 5–15 мл/м³ и в экс-позиции 20–40 минут.

Важно отметить, что каждый из этих методов и средств имеет свои преимущества и ограничения, и его выбор будет зависеть от конкретной ситуации и требований дезинфекции. Также очень важно соблюдать рекомендации и инструкции по применению выбранных средств и методов, чтобы обеспечить эффективную дезинфекцию индюшатников.

Библиографический список

1. Кузнецов, А. Ф. Современные технологии и гигиена содержания птицы : учебное пособие / А. Ф. Кузнецов, Г. С. Никитин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-1288-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/210902 (дата обращения: 15.10.2023).

2. Биобезопасность в птицеводстве : монография / О. Н. Ястребова, Е. Н. Чернова, А. Н. Добудько [и др.]. — Белгород : БелГАУ им.В.Я.Горина, 2022. — 317 с. — ISBN 978-5-98242-353-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/332018 (дата обращения: 15.10.2023).

3. Частная зоогигиена. Практикум : учебное пособие / А. Ф. Кузнецов, В. Г. Тюрин, В. Г. Семенов [и др.] ; под редакцией А. Ф. Кузнецова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 460 с. — ISBN 978-5-8114-3456-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/206564 (дата обращения: 15.10.2023).

4. Ветеринарная санитария : учебное пособие / А. А. Сидорчук, В. Л. Крупальник, Н. И. Попов [и др.]. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-1071-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/212732 (дата обращения: 15.10.2023).

5. Гигиена содержания животных : учебник / А. Ф. Кузнецов, В. Г. Тюрин, В. Г. Семенов [и др.] ; под редакцией А. Ф. Кузнецова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 380 с. — ISBN 978-5-8114-5279-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/139267 (дата обращения: 15.10.2023).

Контактная информация:

Риффель Алевтина Александровна, студент группы ВСЭ-О-21-1, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень
E-mail: elfimova.aa@edu.gausz.ru
Сибен Анна Николаевна, кандидат биологических наук, доцент кафедры «Инфекционных и инвазионных болезней», ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень; Г. Тюмень, Институтская 4
E-mail: sibenan@gausz.ru

Дата поступления статьи: 26.11.2023
УДК637.072

В.А. Серебренникова, обучающийся М-ВСЭ-О-23-1 группы, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень
Н.А. Черменина, кандидат биологических наук, доцент кафедры анатомии и физиологии, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПЕЧЕНИ СВИНОЙ ЗАМОРОЖЕННОЙ ПО НЕКОТОРЫМ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИМ ПОКАЗАТЕЛЯМ

Работа посвящена теме опасности пищевого сырья на предмет микробной обсемененности субпродуктов. В качестве объекта исследования выступает печень свиная замороженная. Исследование данной темы позволит понять, насколько доброкачественная продукция находится на прилавках магазинов города Тюмени. В результате исследования подтвердилось качество обеспечения безопасности пищевой продукции. Нарушений микробиологического состава отобранных образцов выявлено не было.

Ключевые слова: печень свиная замороженная, микробиологические исследования, патогенная микрофлора, сальмонеллы, листерии.

Субпродукты – это широкая группа продуктов, обладающая уникальными свойствами, богатым списком питательных веществ, наличие которых привлекательно далеко не только для человека. С пищевой точки зрения, свиная печень является популярным субпродуктом первой категории, ее вес обычно составляет от одного до двух килограммов. В паренхиматозных органах содержится больше витаминов, ферментов, минеральных веществ. Многие ученые подтверждают ценность и питательность печени, а также богатство витаминами, макро- и микроэлементами. Витамин B_{12} вырабатывают из печени [1, 2].

При сравнении химического состава данного субпродукта с другими видами продуктов согласно литературных данных, свиная печень занимает первое место по содержанию белка (18,8%), второе место по содержанию углеводов (4,7%), а также богата минеральными веществами (1,4%) [3, 4].

Ещё одно преимущество печени в том, что этот орган своеобразное депо для микроэлементов, А. А. Хоченков сравнивает их количество в субпродуктах свиней разных весовых категорий [5].

В связи с насыщенностью данного продукта большим количеством полезных веществ его рекомендуют включать в рацион каждого человека [6]. Но не стоит забывать, что субпродукты также являются питательным субстратом для множества бактерий. Обсеменение микрофлорой субпродуктов может происходить как до, так и после убоя животных. Наличие патогенной микрофлоры сразу делает даже самый полезный продукт опасным для здоровья человека.

Цель данной работы определить безопасность субпродуктов, а именно печени свиной в сети магазинов города Тюмени.

Материалы исследования: в качестве объектов исследований в данной работе были взяты три образца печени свиной замороженной разных производителей.

Исследование проводилось на кафедре анатомии и физиологии Института биотехнологии и ветеринарной медицины ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», а также на базе ГАУ ТО Тюменской областной ветеринарной лаборатории.

Определение микробиологического состава печени свиной мороженой проводилось по двум показателям - патогенные, в том числе *сальмонеллы, листерии L. Monocytogenes*. По требованиям нормативной документации в 25 г. исследуемого нами продукта не допускается наличие данной микрофлоры. Данные показатели нормируются в нормотивно-технической документации [7,8]

Для исследования на присутствие патогенной микрофлоры в том числе сальмонелл необходимо предварительно обогатить неселективную жидкую среду – нами использовалась забуференная пептонная вода (рис.1). А для исследования на листерию – бульон Фрайзера полу концентрированный, так как требуется первичное обогащение на среде с пониженным содержанием селективных веществ. (Так как выявление искомой микрофлоры может быть затруднено наличием микроорганизмов других родов в значительном количестве. Под *Listeria monocytogenes* могут маскироваться микроорганизмы того же рода бактерий других видов, например *L. innocua или L. Ivanovii,* поэтому требуется двойное предварительное обогащение на неселективной среде). Сразу после засева по 25 г исследуемого продукта на среды, их необходимо инкубировать – забуференную пептонную воду при 37±1ºС 18±2 часа, а бульон Фрайзера полу концентрированный – при 30ºС в течении 24-26 часов [9,10] (рис. 2).

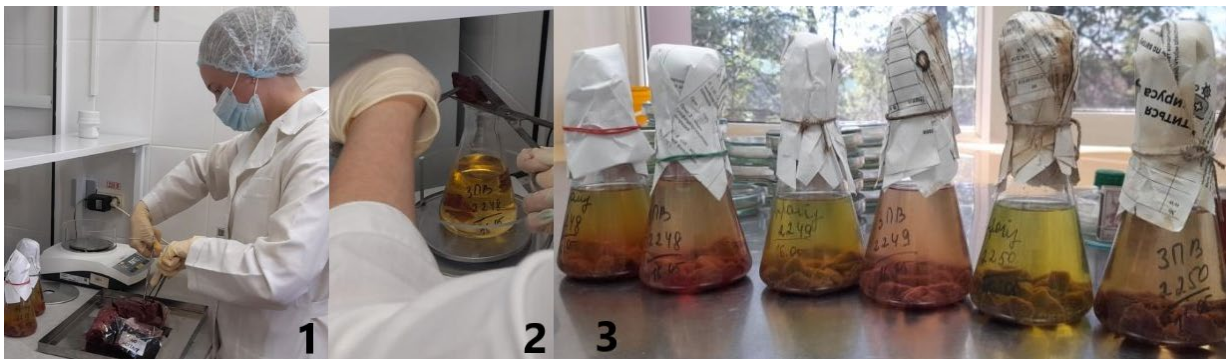

Рисунок 1. Проведение засева на неселективные среды трех образцов печени, для предварительного обогащения (1, 2,3) (*фото автора*).

Рисунок 2. Инкубирование сред при разных температурах (1, 2) (*фото автора*).

Далее с бульона проводим пересев на такую же питательную среду, только с полной концентрацией селективных компонентов, проводим икубирование при температуре 37 ± 1ºС 24 ± 2 часа. А с ЗПВ – на среду Раппапорта-Вассилиадиса с соей (RVS - бульон), который термостатируют при 41,5 ± 1,0ºС 24 ± 3 часа, и селенитовый бульон – его термостатируют такое же количество времени, но в шкафу с температурой 37± 1ºС (рис. 3).

Для дальнейшего исследования на *Listeria monocytogenes* проводится пересев посевного материала параллельно на две плотные питательные среды первая среда: ALOA, вторая – ПАЛ. Далее их инкубируют 48 часов при температуре 37±1 ºС. После чего проводят анализ роста колоний (рис. 4).

Для проведения идентификации на содержание сальмонелл осуществляют пересев с бульонов на две агаризованные селективные среды: ксилоза-лизин дезоксихолатный агар (XLD-агар) и среду Плоскирева, термостатируют при температуре 37 ± 1 ºС 24 ± 3 часа (рис. 5).

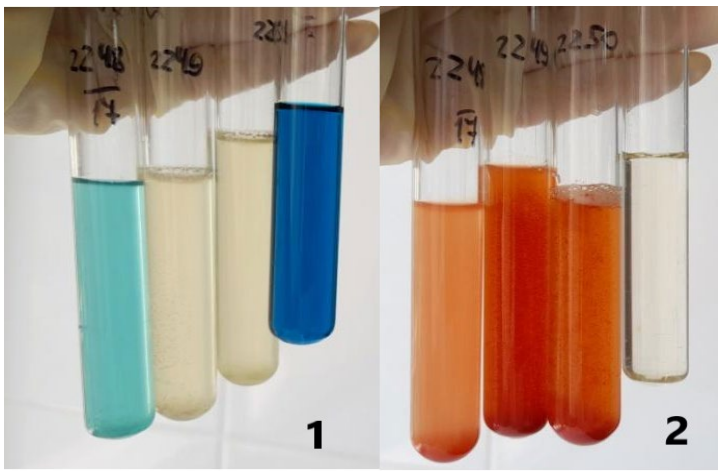

Рисунок 3. Бульоны: RVS, селенитовый, Фрайзера полной концентрации до (1) и после (2) инкубирования *(фото автора*).

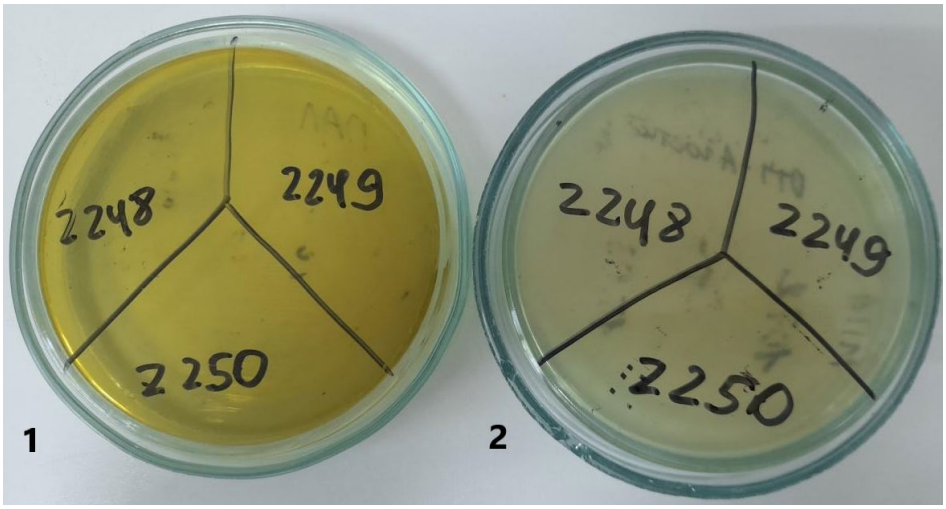

Рисунок 4. Питательные среды ALOA, ПАЛ до (1) и после (2) термостатирования *(фото автора*).

После инкубирования селективных плотных сред, роста колоний выявлено не было, на основании чего можно сделать вывод об отсутствии *Listeria monocytogenes*, патогенной микрофлоры в том числе сальмонелл в 25 г продукта. Результаты исследования считаются отрицательными, а продукция по данным показателям – безопасной.

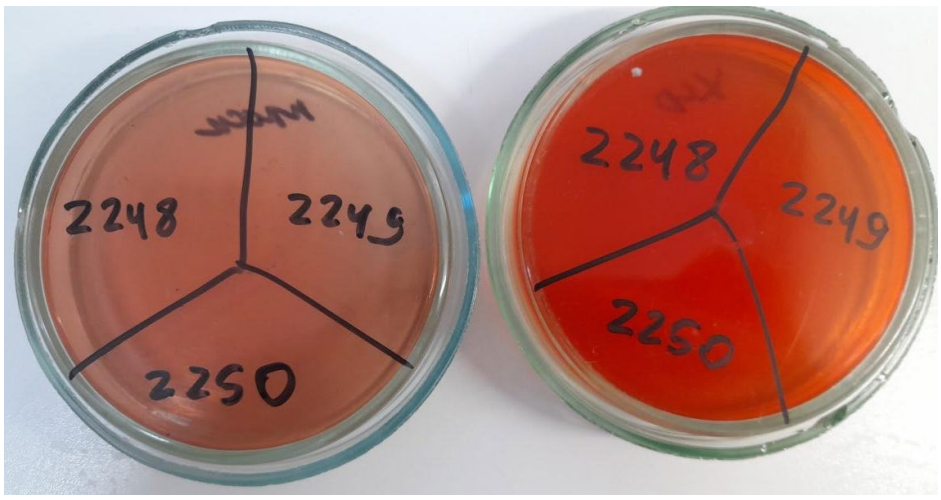

Рисунок 5. Ксилоза-лизин дезоксихолатный агар (XLD-агар) и среда Плоскирева после термостатирования (фото автора).

По результатам проведенного исследования образцов печени свиной замороженной мы можем сделать вывод, что отклонения по микробиологическим показателям не выявлено, и данный продукт является безопасным.

Библиографический список

1. Серебренникова, В. А. Анализ морфофункционального состояние печени как субпродукта / В. А. Серебренникова, Н. А. Черменина. – Текст : непосредственный // Успехи молодежной науки в агропромышленном комплексе : Сборник трудов LIX Студенческой научно-практической конференции, Тюмень, 30 ноября 2022 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 185-194.

2. Пищевая химия : учебник / А. П. Нечаев, С. Е. Траубенберг, А. А. Кочеткова, В. В. Колпакова ; под редакцией А. П. Нечаева. — 5-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : ГИОРД, 2012. — 672 с. — ISBN 978-5-98879-143-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/4892 (дата обращения: 20.11.2023).

3. Зайко, О. А. Содержание меди в печени свиней скороспелой мясной породы (СМ-1) и его корреляции с аминокислотным профилем крови / О. А. Зайко, С. Н. Магер. – Текст : непосредственный // Труды международной научной онлайн-конференции "АгроНаука-2020" : Сборник статей, Новосибирск, 05–06 ноября 2020 года / Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий Российской академии наук, Государственная публичная научно-техническая библиотека Сибирского отделения Российской академии наук, Новосибирский государственный аграрный университет. – Новосибирск:

Государственная публичная научно-техническая библиотека СО РАН, 2020. – С. 154-157.

4. Портал здоровья : «БонФит» : сайт. - 2022 : – URL: https://bonfit.ru/kalorii/myaso-i-myasnye-produkty/subprodukty/kalorii-pechensvinaya/ (дата обращения: 26.11.2023). – Текст: электронный.

5. Микроэлементный состав мяса и внутренних органов откормочного молодняка свиней / А. А. Хоченков [и др.] - Текст: электронный // Ученые записки учреждения образования "Витебская ордена "Знак Почета" государственная академия ветеринарной медицины". - 2019. - Т. 55, вып. 4. - С. 130-133. URL: https://repo.vsavm.by/handle/123456789/10097 (дата обращения: 26.11.2023).

6. Рубцов, Н. И. Свиные субпродукты. – Текст: электронный //Все о мясе. – 2010. – №. 4. – С. 60-61. – URL: https://cyberleninka.ru/article/n/svinye-subprodukty (дата обращения: 25.11.2023).

7. ТР ТС 021/2011 Технический регламент Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции»; (с изменениями на 14 июля 2021 года) : межгосударственный стандарт : утвержден и введен Решением Комиссии Таможенного союза от 9 декабря 2011 года N 880 : введен впервые : дата введения 2013-07-01 / разработан Министерство здравоохранения РФ, со разработчики Министерство здравоохранения Республики Беларусь, Министерство здравоохранения Республики Казахстан : - Москва : Стандартинформ, 2021. – 172 с. – Текст непосредственный.

8. ГОСТ 32244-2013. Субпродукты мясные обработанные. Технические условия : межгосударственный стандарт : утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22 ноября 2013 г. N 1886-ст : дата введения 2015-07-01 / разработан Государственным научным учреждением «Всероссийский научно-исследовательский институт мясной промышленности имени В.М.Горбатова»; Российской академии сельскохозяйственных наук (ГНУ «ВНИИМП им.В.М.Горбатова»; Россельхозакадемии). - Москва : Стандартинформ, 2019. - Текст непосредственный.

9. ГОСТ 31659-2012. Продукты пищевые. Метод выявления бактерий рода Salmonella : межгосударственный стандарт : утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 9 ноября 2012 г. N 715-ст : дата введения 2013-07-01 / подготовлен Государственным научным учреждением "Всероссийский научно-исследовательский институт консервной и овощесушильной промышленности" (ГНУ ВНИИКОП). - Москва : Стандартинформ, 2014. - Текст непосредственный.

10. ГОСТ 32031-2012. Продукты пищевые. Методы выявления бактерий Listeria monocytogenes : межгосударственный стандарт : утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28 июня 2013 г. N 309-ст : дата введения 2014-07-01 / разработан Государственным научным учреждением Всероссийским научно-исследовательским институтом мясной промышленности имени В.М.Горбатова Российской академии сельскохозяйственных наук (ГНУ ВНИИМП им.В.М.Горбатова Россельхозакадемии). - Москва : Стандартинформ, 2014. - Текст непосредственный.

Контактная информация:
Серебренникова Виктория Александровна, обучающийся М-ВСЭ-О-23-1 группы, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень
E-mail: serebrennikova.va.b23@ibvm.gausz.ru
Череменина Наталья Анатольевна, кандидат биологических наук, доцент кафедры анатомии
и физиологии, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г.
Тюмень;
E-mail: cheremeninana@gausz.ru

Дата поступления статьи: 21.11.2023
УДК 638.178.2

М.М. Сметанина, студент группы Б-ВСЭ-О-20-1 , ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень.
Руководитель: А.Н. Сибен, кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры инфекционных и инвазионных заболеваний, старший научный сотрудник ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт. ветеринарной энтомологии и арахнологии».

ПЕРГА И ЕЕ ПРОИЗВОДСТВО.

Перга – это пыльца растений, которую собирают пчелы и консервируют в своих ульях. Она является ценным источником питательных веществ и используется как в народной, так и в традиционной медицине. Актуальность перги обусловлена ее уникальными свойствами, которые делают ее важным компонентом в рационе человека. Она содержит витамины, минералы, аминокислоты, ферменты и другие биологически активные вещества, которые положительно влияют на здоровье человека. Востребованность перги на рынке обусловлена повышенным интересом к натуральным продуктам и здоровому образу жизни. Кроме того, она используется в качестве пищевой добавки в продуктах питания и косметических средствах. Таким образом, перга является актуальным и востребованным продуктом благодаря своим полезным свойствам и растущему интересу к натуральным продуктам. В этой статье мы рассмотрим, что такое перга, как ее производят, и есть ли способ как узнать настоящая перга или нет.

Ключевые слова: перга, пчелинный хлеб, получение перги, внешний вид перги, вид

Перга или по другому пчелиный хлеб – это законсервированная пчелами пыльца. Пчелы собирают пыльцу, укладывают ее в ячейки сот и запечатывают сверху медом. В результате процесса брожения получается перга, которую пчелы используют как белковый корм для питания расплода.

Довольно часто путают пергу и пыльцевую обножку. Перга это производное от обножки, она считается более питательной, и приятной на вкус. Также перга и обножка отличаются внешне. Перга представляет собой гранулы темного цвета закругленные с одной стороны, а пыльцевая обножка — это более мелкие гранулы желтого цвета. Перга считается более ценным продуктом чем

пыльца, это обусловлено тем что перга представляет собой смесь сортов пыльцы различного ботанического происхождения, большим содержанием простых сахаров и витамина К.

Сейчас пергу применяют для кормления пчел, а также в апитерапии и как пищевую добавку.

Технология получения перги.

Технология получения чистой перги из сотов, в малых объемах, состоит из следующих операций:

- сушки сотов, во время которой комочки перги становятся более прочными и отстают от стенок ячеек или коконов личинок, если сот старый;
- охлаждения сотов с пергой до –2…–4°С: воск при этом становится хрупким, а перга — более твердой;
- разминания охлажденного сота — при низкой температуре воск и коконы личинок легко крошатся на мелкие кусочки, а подсушенная перга в ячейках почти не разрушается и остается в виде шестигранных столбиков;
- отделения перги от восковой крошки просеиванием через сито с размером ячейки 4×4 мм [1,3].

Технология промышленного производства перги, извлеченной из сотов, включает в себя следующие этапы:

- конвективная сушка;
- отделение массы сотов от рамок;
- охлаждение;
- измельчение охлажденных сотов;
- отделение частиц перги от воскового сырья пневмосепарированием.

Вовремя формировании гнезд на зиму, из ульев удаляют все лишние соты. Соты, подлежащие выбраковке и содержащие пергу, отбирают для последующей переработки. Мед, который имеется в таких сотах, нужно откачать, а остатки тщательно удалить с помощью пчел. Для этого соты выставляют в стороне от пасеки. В корпусе размещают 10 перговых сотов, из которых пчелы удаляют остатки меда. Эту работу надо проводить как можно раньше после откачки меда, иначе при похолодании пчелы не смогут очистить соты от меда.

Очищенные пчелами от остатков меда перговые соты, предназначенные для переработки, необходимо правильно сохранить, чтобы не ухудшить качество перги. Помещение склада должно быть сухим, без посторонних запахов, с относительной влажностью не более 70%. Склад должен быть изолирован от различных вредителей (грызунов и насекомых) и пчел. Температуру в складском помещении устанавливают согласно влажности перги [1-3,5].

Таблица 1. Зависимость температуры от влажности перги.

Влажность перги,%	Температура хранения, C^0
10 – 13	15 – 20
14 – 15	10 – 12
16 – 20	5 – 8
Более 21	0 – 3

Нельзя заготавливать перговые соты, пораженные плесенью, молью, другими вредителями, а также от больных семей.

Переработка перговых сотов **начинается с их сушки**, необходимость которой вызвана тем, что перга, имеющая высокую влажность, обладает большой липкостью, а это делает невозможным процесс измельчения состава из-за налипания сырья на рабочие органы машин, а также образования соеденения из перги и восковых частиц. Сушильная установка, позволяет сушить перговые соты как в сотовых рамках, так и отдельно от рамок. Для высушивания отделенных от рамок перговых сот к ульевым корпусам, из которых состоят секции сушильной камеры, прибивается металлическая сетка с мелкими ячейками. При сушке перговых сотов в рамках в каждый ульевый корпус ставят 10 сотов. При сушке сырья, отделенного от рамок, каждый корпус заполняют на 2/3 - 3/4 от его объема [1,3].

После заполнения ульевых корпусов сотами их устанавливают в несколько ярусов над отверстиями коллектора и включают в работу сушильную установку.

Сушка ведется конвективным методом при температуре воздуха не выше 40 - 42^0C. В процессе сушки периодически определяют влажность перги. При достижении влажности 14 - 15% сушку перговых сотов прекращают.

Следующий этап после сушки – **охлаждение**. Высушенные перговые соты из ульевых корпусов перекладывают в полиэтиленовые мешочки, желательно перфорированные (для лучшей теплоотдачи), загружая в каждый мешочек по 2 - 3 кг сырья, и помещают в холодильный шкаф, где выдерживают при температуре 0 - 1^0C в течение часа.

Если перговые соты сушили в сотовых рамках, то предварительно их вручную отделяют от рамок. Охлаждение перговых сотов в осенне-зимний период можно проводить и без использования холодильной установки, если отделение цеха не отапливается и температура в нем ниже 10^0C.

Если же помещение, в котором происходит измельчение сотов, хорошо отапливается и имеет температуру порядка 20^0C, то с момента выемки каждой порции сотов из холодильника и до окончания ее измельчения должно пройти не

более 10 мин, иначе соты нагреются от окружающего воздуха и потеряют хрупкость.

После высушивания следует **измельчение.** Охлажденные перговые соты измельчают на измельчителе непрерывного действия, установленном на машине ШСС0,5. Рабочими органами измельчителя являются подвижные и неподвижные штифты, а также решето с отверстиями диаметром 9 мм.

Соты небольшими кусками подают в бункер в количестве 15 - 20 кг в час. Из бункера куски сотов попадают в рабочую камеру измельчителя, где подвергаются воздействию подвижных и неподвижных штифтов и разрушаются. Частицы перги и воска проходят через отверстия решета и по лотку попадают в аспирационный канал.

Последний этап — это **сепарирование**. Очистка перги от восковых частиц производится пневмосепарированием в аспирационном канале машины ШСС0,5, куда из измельчителя через лоток попадает измельченная масса перговых сотов.

Затем восковые частицы воздушным потоком выносятся в циклон, из которого их необходимо периодически удалять, попадают в пылесборник, перга в канале опускается вниз и через приемник поступает на вращающийся ротор броскового загрузчика.

Разогнанные лопастями ротора перговые гранулы под воздействием сил инерции транспортируются по трубопроводу. Достигнув конца трубопровода, поток перги попадает в горловину броскового загрузчика и по ней направляется в мешки.

Скорость воздушного потока в аспирационном канале устанавливают с помощью заслонки и фиксатора в пределах 7,5- 8 м/с.

Упаковка, маркировка и хранение.

Пергу фасуют и упаковывают в чистую, сухую, прочную, без постороннего запаха, плотно закрывающуюся тару [4,5].

Допускается упаковка в другую потребительскую тару, изготовленную из материалов, обеспечивающих сохранность и качество продукта и разрешенных к применению в установленном порядке.

Маркирование каждой единицы потребительской тары с пергой осуществляется любым способом, обеспечивающим четкое ее обозначение, с указанием на этикетке или непосредственно на потребительской таре: наименования продукта; наименования и местонахождение изготовителя; наименования организации на территории государства, принявшего стандарт, уполномоченной изготовителем на принятие претензий от потребителя на ее территории (при наличии); товарного знака изготовителя (при наличии); массы нетто; энергетической ценности; условий и срока хранения; даты изготовления

и расфасовки продукта; обозначения настоящего стандарта; - информации о подтверждении соответствия.

Пергу хранят в чистых, сухих, не имеющих посторонних запахов помещениях, защищенных от прямой солнечной радиации, с относительной влажностью воздуха не более 75 %.

Срок хранения перги в сотах, упакованной по требованиям госта описанным выше, при температуре от 0°С до 10°С — не более одного года.

Срок хранения извлеченной перги, фасованной в негерметично укупоренную тару, — не более одного года, фасованной в герметично укупоренную тару, вместимостью не более 1 дм^3, — не более двух лет.

Температура хранения извлеченной перги с массовой долей воды не более 15,0 % — не выше 20 °С; с массовой долей воды от 15 % до 17 % — при температуре от 0 °С до 10 °С.

Идентификация перги.

Согласно ГОСТу 31776-2012 Перга. Технические условия, внешний вид продукта должен соответствовать следующим показателям:

Таблица 2. Органолептические показатели перги.

Наименование показателей	Характеристика и нормы
Внешний вид	Перга, извлеченная из сотов, может быть в виде шестигранных гранул, повторяющих форму ячеек сотов. Перга в сотах в виде восковых сот с ячейками, заполненными гранулами
Цвет	От темно-желтого до светло-желтого
Поражение восковой молью	Не допускается
Механической примеси	
Запах	Характерный медово-пыльцевой
Вкус	Кисло-сладкий, слегка горьковатый
Массовая доля воды, %, не более	18,0
Окисляемость не более	23,0
Концентрация водородных ионов (pH) водного раствора массовой долей 2%, не менее	3,0
Массовая доля флавоноидных соединений (в пересчете на рутин), %, не менее	0,5

Массовая доля сырого протеина, %, не менее	18,0
Массовая доля воска, %, не более	5,0

Пергу можно заготавливать только на пасеках, благополучных по инфекционным болезням пчел, и в местности где не проводили обработку местности пестицидами.

По видам перга бывает полифлорной и монофлорной [1].

Полифлорная перга – собранная с разнотравья. Этот вид перги является более распространённым, чем монофлорный. На вид она неоднородна, с различными вкраплениями.

Монофлорная перга – собранная с одного вида расстений. Монофлорная перга встречается редко, обычно если рядом с пасекой расположены сельхозугодия (поля подсолнечника, кукурузы и т.п). Монофлорная перга на вид однородная.

Экономические показатели перги.

Перга является незаменимым белковым кормом для пчел. Она успешно применяется в различных отраслях.

Благодаря высокому содержанию белков, витаминов и микроэлементов перга находит применение в пищевой промышленности. Ее используют в качестве добавки при производстве конфет, некоторых видов хлебных изделий, продуктов детского питания. Перга активно используется в альтернативной медицине и косметологии.

Перга является основным конкурентом меда в балансе дохода пасек. В настоящее время перга уже давно вышла на мировой рынок как ценный продукт пчеловодства.

С каждым годом востребованность перги увеличивается и соответственно, цена на нее становится все больше. В России перга реализуется в продажу в трех видах: гранулированная, сотовая и паста из перги. Самым распространенным товаром является перга гранулированная, она дольше всего хранится и не имеет никаких примесей. На данный момент средняя цена на пергу в гранулах за 1 килограмм варьируется от 1500 – до 3500 рублей.

Перга в сотах, считается, что этот вид перги сохраняет все свои полезные свойства, так как не проходит этапы заморозки, в отличии от гранулированной перги. Но при употреблении в пищу у нее есть минусы в виде примесей воска. Цена за один килограмм находится в пределах 2500 рублей.

Паста из перги представляет собой смесь измельченной перги и меда. Также содержится воск, так как соты перемалываются целиком. Мёд составляет 30% от всей массы пасты. Плюсами является удобное употребление, приятный

вкус за счет добавления мёда. Из минусов можно отметить небольшое содержание перги, короткий срок хранения. Цена за один килограмм такая же, как и у перги в сотах.

Перга является востребованным товаром, ее можно купить на продовольственных рынках в точках продажи продуктов пчеловодства, на различных маркетплейсах и сайтах.

Производство перги считается менее трудоемким в отличии от производства других продуктов пчеловодства, к тому же на многих пасеках страны значительное количество потемневших перговых соты выбраковывается, а после извлечения воска идет в отходы, что не целесообразно. Как написано выше, цена за один килограмм перги колеблется между 1500 – 3500 рублей.

Более выгодно массовое производство перги, так как обычно у одного пчеловода в среднем содержится 15 – 20 пчелосемей, с одной пчелосемьи можно получить 200 – 300 грамм перги, в таком количестве реализация перги встает на второй план, из-за трудоемкой переработки для мелкого подворья. Имеет смысл объединение между отдельными пасеками и предприятием – переработчиком сырья. Таким образом перговое производство является одним из важных резервов повышения доходности пасек.

Библиографический список

1. Экспертиза продуктов пчеловодства. Качество и безопасность : учебник для вузов / Е. Б Ивашевская, О. А Рязанова, В. И Лебедев, В. М. Позняковский. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 384 с. – Текст: непосредственный

2. Крылов П. П. Пчеловодство / П. П. Крылов. – Харьков, Белгород : Клуб семейного досуга, 2014. – 416 с. – Текст: непосредственный

3. Пчеловодство: Учебник / Кривцов Н. И., Козин Р. Б., Лебедев В. И., Масленникова В. И - СПб.: Издательство «Лань», 2022. - 448 с. – Текст: непосредственный

4. Консорциум. КОДЕКС : сайт. – URL: https://docs.cntd.ru/document/1200096967 (дата обращения: 22.11.2023) – Текст: электронный

5. ГОСТ 31776-2012 Перга. Технические условия: национальный стандарт Российской Федерации : издание официальное : утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 15 ноября 2012 г. N 42 ст : введен впервые : дата введения 2013-07-01 / разработан Государственным научным учреждением "Научно-исследовательский институт пчеловодства" Российской академии сельскохозяйственных наук (ГНУ НИИП Россельхозакадемии) и Обществом с

ограниченной ответственностью "Аналитический центр "Апис". - Москва : Стандартинформ, 2013. - 22 с. - Текст непосредственный.

Контактная информация:

Сметанина Мария Михайловна, студент группы Б-ВСЭ-О-20-1 , ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень
e-mail: smetanina.mm@edu.gausz.ru.
Сибен Анна Николаевна, кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры инфекционных и инвазионных заболеваний, старший научный сотрудник ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт. ветеринарной энтомологии и арахнологии».

Дата поступления статьи: 18.11.2023
УДК 636.093

К.Г. Соколов, студент ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень;
Научный руководитель: А.Н. Сибен, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

ВРЕДИТЕЛИ МЕДОНОСНОЙ ПЧЕЛЫ (*APIS MELLIFERA*) НА ТЕРРИТОРИИ РОССИИ

Сопутствующим живым компонентом улья медоносных пчел неизбежно являются другие насекомые. Некоторые из них могут приносить определенную пользу, но львиная доля таких соседей – вредители, которые покушаются на все виды продукции пчеловодства: мёд, прополис, перга, воск и другое. Такие насекомые обычно не являются хищниками и не охотятся на самих пчел, но сожительство с ними чревато не только замедлением процесса производства продуктов пчеловодства, но и гибелью всей семьи. В статье представлены характеристики основных вредителей пчел.

Ключевые слова: вредители, пчелы, мед, медоносные пчелы, насекомые

Актуальность проблемы. Пчелы играют огромную роль в нашей жизни. С каждым годом человечество находит новые способы применения продуктов пчеловодства в отраслях медицины, питания и многих других. Но, к сожалению, не всегда пчелиная семья способна производить должное количество продукта из-за многочисленных вредителей, которые могут целенаправленно мешать жизнедеятельности пчел. Они могут разрушать ульи, поедать и загрязнять мед, маточное молочко, прополис, воск. В статье рассмотрены некоторые вредители медоносной пчелы и дана их характеристика.

Целью моего исследования стало изучение различных вредителей, которые наносят вред медоносным пчелам на территориях Российской Федерации.

Материалы и методы исследования. Материалом для исследований послужили научные публикации, посвященные насекомым, наносящие вред медоносным пчелам. Для работы использован поисковый метод исследования, а также сбор, изучение и анализ информации с различных информационных ресурсов.

Результаты исследования.

В ходе исследований были рассмотрены, одни из самых часто встречающихся вредителей пчел, которые загрязняют мед, воск, прополис и другое, такие как Притворяшка-вор (*Ptinus fur)*, Ветчинный кожеед (*Dermestes lardarius*), Уховертка обыкновенная (*Forficula auricularia*), Оса (*Vespula vulgaris*), Восковая моль (*Galleria mellonella*), Муравей *Formicidae*), Чернотелка (*Tenebrionidae*) и Бражник (*Sphingidae*).

Притворяшка-вор (*Ptinus fur*). Жуки мелкие, в среднем их размер 2-5мм, с длинными ногами и усиками, внешне напоминают мелких паучков. Чувствуя минимальную опасность, жуки прижимают ноги и усики и падают, притворяясь мертвыми. Тело коричневое, либо черное, покрыто прилегающими или торчащими волосками различной длины и цвета, а также светлыми волосками или чешуйками, образующими перевязи на надкрыльях, иногда в виде пятен. Переднеспинка округлая, без бокового острого края, значительно уже надкрылий, часто с перетяжкой у основания, покрыта сверху короткими прилегающими и длинными торчащими волосками, образующими скопления в виде валиков, подушечек или кисточек. Может питаться прополисом, пергой, сотами, реже всего мёдом. Обитает повсеместно, чаще встречается на территории Башкортостана. [1,2]

Ветчинный кожеед (*Dermestes lardarius*). Жук длиной 7-9 мм, шириной 3,5 мм, черного цвета, с поперечными серовато-коричневыми полосами на передней части надкрыльев. Его отличительная черта в том, что он откладывает свои яйца прямо в ульях. Питается всеми продуктами пчел, кроме меда, в редких случаях может поедать трупы пчел. Обитает повсеместно. [1]

Уховёртка обыкновенная (*Forficula auricularia*). Чаще встречаются Уховертка обыкновенная и Уховертка огородная. Данное насекомое в основном коричневого цвета, в длину около 30 мм с щипцами в конце туловища. На территории России встречается в европейской части и Западной Сибири. Питаются они в основном пергой и медом. [3]

Оса (*Vespula vulgaris*). Оса обыкновенная – вид перепончатокрылых насекомых. В длину осы около 8-10 мм. Окрас их состоит из ярко-желтых и черных полос. Это самые часто встречаемые вредители для пчел в Российской Федерации. Они похищают самое ценное для пчел – мед. Бывает, что осы селятся специально рядом с пчелами и на постоянной основе разворовывают весь мед, что нередко приводит к гибели всей семьи. Обитают данные насекомые повсеместно. [4]

Восковая моль (*Galleria mellonella*) – тоже довольно частый вредитель медоносных пчёл. Встречается всюду, где развито пчеловодство. Взрослая бабочка небольшая, ротовые органы неразвиты, ведёт ночной образ жизни,

откладывает беловатые яйца на пчелиные соты. Сначала моль поедает пергу и мед, далее приступает к сотам и восковому сырью, делая дыры в улье. Это неминуемо приводит к смерти всей пчелиной семьи. [5]

Муравьи (*Formicidae*). Муравьи доминируют по численности среди других членистоногих. В России около 300 видов. Распространены повсеместно в гнёздах, расположенных в почве или под камнями, в живой и мёртвой древесине. Гнёзда имеют сложную систему ходов и камер. Наиболее часто встречаются именно малые лесные муравьи, рыжие лесные и луговые. Особенность муравьев, как вредителей для пчел, является то, что они способны селиться целыми колониями прямо в утеплениях ульев. Цель муравьев – мед, но они спокойно могут расхищать и другие продукты пчелиной семьи. [6]

Чернотелка (*Tenebrionidae*). Жуки этого семейства имеют очень твердые покровы тела и почти всегда окрашены в темный цвет. Надкрылья срастаются вдоль шва, жуки не летают. Личинки напоминают проволочников, но отличаются тем что передняя пара ног длиннее и толще средних и задних, голова выпуклая. Питаются почти всеми продуктами пчеловодства. Распространены повсеместно. [7]

Бабочка «Мертвая голова» (Бражник) (*Sphingidae*). Семейство Бражники объединяет большую группу примечательных и своеобразных бабочек, ведущих сумеречный и ночной образ жизни. К ним относятся и одни из самых крупных ночных бабочек, которые достигают в размахе крыльев 130 мм. Передние крылья бражников намного превышают по размеру крылья задние, с которыми они прочно соединены специальным образованием. Сцепка позволяет работать верхним и нижним крыльям как одно целое. Такое строение, а также мощная мускулатура делают бражников лучшими летунами в мире бабочек. Они могут развивать скорость до 140 км/ч и выполнять фигуры высшего пилотажа, зависая над цветками растений. Благодаря такому совершенному полету многие из них способны совершать дальние миграции, преодолевая расстояния до 2 тыс. км. Основная часть этих бабочек распространена в тропической и субтропической зонах, в Российской Федерации распространены 56 видов бражников. Питается древесным соком и медом. [8,9]

Заключение. Таким образом, на территории Российской Федерации наиболее часто встречаются следующие вредители продукции пчеловодства. Притворяшка-вор (*Ptinus fur)*, Ветчинный кожеед (*Dermestes lardarius*), Уховертка обыкновенная (*Forficula auricularia*), Оса (*Vespula vulgaris*), Восковая моль (*Galleria mellonella*), Муравей *Formicidae*), Чернотелка (*Tenebrionidae*) и Бражники (*Sphingidae*). Для снижения вредоносного влияния на пчеловодство вредителей необходимо соблюдение санитарных условий содержания пчел в условиях пасек и мониторинг энтомофауны на территориях обитания пчел.

Библиографический список

1. Идентификация представителей типа Arthropoda, являющиеся малоизученными вредителями apismellifra на территории Республики Башкортостан / Н. Ф. Мухаметова, В. Н. Саттаров, Г. Н. Шакирова, В. Р. Туктаров –Текст: непосредственный // Материалы по флоре и фауне Республики Башкортостан. – 2015. – № 6. – С. 41-45.

2. Соколов, Е. А. Жуки-притворяшки - вредители запасов / Е. А. Соколов–Текст: непосредственный // Защита и карантин растений. – 2009. – № 2. – С. 53-55.

3. Островский, А. М. Материалы по фауне наземных ортоптероидных насекомых / А. М. Островский –Текст: непосредственный // Амурский зоологический журнал. – 2023.

4. Нагашыбаева, А. Биоэкологические особенности осы обыкновенной (vespula vulgaris) / А. Нагашыбаева –Текст: непосредственный // Мировая наука. – 2021. – № 6(51). – С. 257-259.

5. Кароматов, И. Д. Восковая моль - перспективное лечебное средство / И. Д. Кароматов, С.И. Кароматов –Текст: непосредственный // Природа меда. – 2020.

6. Абдульманов, А. Р. Домашний формикарий, или Как живет муравей / А. Р. Абдульманов –Текст: непосредственный // Юный ученый. – 2021. – № 1(42). – С. 50-52.

7. Чернотелки: сайт. – 2022. - URL: https://studfile.net/preview/5051096/page:4/ (дата обращения 22.10.2023) –Текст: электронный

8. Сапарбаева, Л. М. Бражники (Lepidoptera: sphingida) Чеченской Республики / Л. М. Сапарбаева, Д. Д. Арсанукаев –Текст: непосредственный // Вестник КНИИ РАН. Серия: Естественные и технические науки. – 2022. – № 2(10). – С. 137-141. – DOI 10.34824/VKNIIRAN.2022.10.2.015.

9. Мигранов, М. Г. Бражники (Sphingidae) Республики Башкортостан / М. Г. Мигранов –Текст: непосредственный // Материалы по флоре и фауне Республики Башкортостан. – 2021. – № 30. – С. 41-48.

Контактная информация:

Соколов Кирилл Григорьевич Студент Б-ВСЭ41, ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья 625041, Российская Федерация, город Тюмень, улица Институтская 4
e-mail: sokolov.kg@edu.gausz.ru

Сибен Анна Николаевна ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья 625041, Российская Федерация, город Тюмень, улица Институтская 4
e-mail: sibenan@gausz.ru

Дата поступления статьи: 17.11.2023
УДК 613

К.А. Шикова, магистрант, ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет»
О.А. Драгич, доцент, д.б.н., профессор кафедры инфекционных и инвазионных болезней, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень;
К.А. Сидорова, профессор, д.б.н., заведующий кафедры анатомии и физиологии ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

К ВОПРОСУ О ТОКСИЧЕСКОМ ЗАГРЯЗНЕНИИ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

В настоящий период времени защита пищевых продуктов от различных химикатов, является глобальной проблемой. Пищевые продукты – это сложные многокомпоненты, которые состоят из различных химических соединений. К которым относятся: а) соединения с пищевой ценностью (витамины, белки, жиры, минералы, углеводы), б) Вещества, задействованные в формировании таких показателей как вкус, запах, цвет, предшественники и продукты распада основных питательных веществ, природные соединения, которые обладают антипищевыми (предотвращают обмен питательных веществ, например, антивитаминов) и отравляющими свойствами (фазин в бобах, соланин в картофеле). в) Иные соединения природного происхождения, представляющие опасность – контаминанты, ксенобиотики, чужеродные химические вещества (PCI), соединения могут иметь живую и не живую природу, а также микробиологическое происхождение.

Ключевые слова: пищевые продукты, химический состав, источник, накопления, организм, метаболизм, потребление, микроэлементы, экология

Питание человека - один из важных факторов жизнедеятельности организма, определяющий здоровье населения. Полноценное сбалансированное питание создает условия для нормального физического и умственного развития, влияет на способность организма противостоять воздействию неблагоприятных факторов окружающей среды [1]. Необработанные продукты питания представляют собой комбинацию различных веществ - белков, жиров, углеводов, минералов, витаминов. [9].

Химический состав пищевых продуктов определяется генетическими факторами (сорт растений, порода животных), изменение его состава зависит от условий получения пищевого сырья, а также его переработки, особенности технологического процесса и рецептуры продукта [7].

Попадая в определенную среду, посторонние вещества могут включаться в биогеохимические циклы и постепенно накапливаться в пищевых продуктах растительного и животного происхождения, создавая угрозу для здоровья человека [2,8].

Что касается железа, то этот элемент необходим для развития как растительных, так и животных организмов. У растений нехватка данного элемента выявляется в желтизне листьев и называется хлорозом, у человека - железодефицитной анемией, так как двухвалентное железо, кофактор гемсодержащих ферментов, участвует в синтезе гемоглобина [10].

Железо выполняет ряд других жизненно важных функций: переносит кислород по клеткам организма, участвует в образовании красных кровяных телец, а также обеспечивает активность определенных ферментов. Непосредственно в организме взрослого человека содержится до 4,5 г железа. Содержание элемента в пище базируется в пределах 0,07-4 мг / 100 г. Основным источником элемента в пищевых продуктах является печень, почки, бобовые (6-20 мг / 100 г). Потребность здорового человека в железе составляет около 14 мг / сут, у девушек в период беременности и лактации она повышается [12,13].

Элемент в мясных продуктах усваивается человеком на 30%, из растений - на 10%. Чай снижает абсорбцию элемента в результате его связывания с дубильными веществами с труднорастворимым комплексом.

Несмотря на активное участие железа в обмене веществ, этот элемент может оказывать ядовитое действие при попадании в организм в больших количествах. Загрязнение пищи элементом может происходить через сырье, при контакте с металлическим оборудованием и емкостями [11].

В земных водах присутствует в основном растворенный двухвалентный металл. Трехвалентное железо проявляется при контакте воды с воздухом, а в старых водораспределительных системах - при контакте воды с поверхностью трубопровода. В поверхностных водах элемент находится в трехвалентном состоянии, кроме того, входит в состав комплексов и железобактерий [5].

Потребителей воды не волнует, какая форма железа находится в воде, так как они сталкиваются с последствиями высокого содержания железа в любой форме. (норма содержания железа в питьевой воде - не более 0,3 мг / л).

Железо придает воде красновато-коричневый цвет, неприятный вкус, вызывает развитие железобактерий, образование осадка в трубах и их засорение. Высокое содержание железа в воде приводит к неблагоприятному воздействию

на кожу, может влиять на морфологический состав крови и проявление аллергических реакций [2].

Безопасное потребление элемента для взрослых около 25 миллиграммов в сутки. Наибольшую часть железа мы получаем с пищей. Используемая нами вода должна содержать минимальное количество этого элемента (не более 0,3 миллиграмма железа на литр воды).

Железо необходимо организму для правильного функционирования кровеносной системы, для поддержания стабильной формы кожных покровов, для нормального функционирования эндокринной и иммунной систем. Но в то же время завышение нормы приема элемента приводит ко многим отрицательным моментам [6].

При поступлении избытка железа, оно накапливается в организме человека и в течении времени может стать причиной развития патологии сердца или инсульта. Помимо того, органы, защищающие наш организм - печень и почки - страдают от переизбытка этого элемента (мочекаменная болезнь и камни в желчном пузыре). Переизбыток железа сказывается на самочувствии детей: появляются стоматологические заболевания, расстройства кишечника, кожные заболевания и аллергические реакции [3,4].

Железосодержащую воду опасно не только употреблять внутрь, но и мыть в ней маленьких детей. По мнению многих онкологов, кислород и железо даже обладают канцерогенными свойствами.

Резкое ухудшение экологической ситуации практически во всех регионах мира, связанное с антропогенной деятельностью человека, сказалось на качественном составе потребляемых продуктов питания. Значительная часть химических и биологических веществ попадает в организм человека с пищей [2].

Таким образом, продукты, которые могут содержать загрязняющие вещества, представляют опасность для здоровья нынешнего и будущих поколений. Поэтому необходим строгий контроль содержания тех или иных компонентов, согласно санитарно-гигиенических норм, для возможности их безопасного использования.

Библиографический список

1. Драгич, О.А. К вопросу о загрязнении продовольственного сырья и продуктов питания / О.А. Драгич, Т.А. Юрина, Е. Е. Кильдышева. — Текст: непосредственный // Инновационное развитие агропромышленного комплекса для обеспечения продовольственной безопасности Российской Федерации. Сборник материалов Международной научно-практической конференции.– 2020.–С. 125-130.

2. Драгич, О. А. Загрязнение продуктов питания токсическими веществами / О. А. Драгич, К. А. Сидорова, К. А. Шикова – Текст : непосредственный. // Достижения аграрной науки для обеспечения продовольственной безопасности Российской Федерации : Сборник трудов II Международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов, Тюмень, 19 декабря 2022 года. Том Часть I. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 132-137.

3. Морфология, физиология и патология органов пищеварения жвачных животных : учебное пособие / К. А. Сидорова, С. А. Веремеева, Л. А. Глазунова 136 [и др.]– Тюмень : Редакционно-издательский отдел ГАУСЗ, 2021. – 288 с. . – Текст : непосредственный.

4. Осколкова, М.В. Оценка качественных показателей молока / М.В. Осколкова, К.А Сидорова, Ю.А. Драбович – Текст : непосредственный. // Современные направления развития науки в животноводстве и ветеринарной медицине. Материалы международной научно-практической конференции посвященной 60-летию кафедры Технологии производства и переработки продуктов животноводства и 55-летию кафедры Иностранных языков.−2019.−С. 164-167.

5. Рябова, Н.Н. Некоторые вопросы качества воды / Н.Н. Рябова, К.А. Сидорова, Т.А. Юрина - Текст : непосредственный. // Стратегия развития спортивно-массовой работы со студентами. Материалы VI Международной научно-практической конференции. Отв. редакторы В.Я. Субботин, А.Н. Халин. Тюмень,−2021.−С. 142-146.

6. Сидорова, К.А. Анализ влияния пищевых добавок на системы организма / К.А. Сидорова, О.А Драгич., А.О.Авдеева — Текст: непосредственный // Актуальные вопросы ветеринарной медицины: образование, наука, практика. Сборник материалов Всероссийской (национальной) конференции, посвященной 30-летию образования ветеринарного факультета .−2022.−С. 120-126.

7. Сидорова, К.А. Основы безопасности пищевой продукции / К.А Сидорова, Н.А. Черменина, Н.И. Белецкая, В.И. Свидерский // Тюмень,−2020.−(2-е издание, переработанное и дополненное)−с. 281 – Текст : непосредственный.

8. Сидорова, К.А. Санитарно-экологическая оценка пищевой продукции на ГМО/ К. А. Сидорова Н.А. Татарникова, О.В. Кочетова [и др.] // Естественные и технические науки.−2020.−№ 1−(139).−С. 56-60.

9. Сидорова, К.А. Некоторые качественные показатели морской рыбы в условиях длительного хранения / К.А. Сидорова, Н.А. Татарникова – Текст: непосредственный // Современные направления развития науки в животноводстве и ветеринарной медицине. Материалы международной

научнопрактической конференции посвященной 60-летию кафедры Технологии производства и переработки продуктов животноводства и 55-летию кафедры Иностранных языков.−2019.−С. 178-181. 137

10. Сидорова, К.А. Гигиенические основы питания: учебное пособие / К.А. Сидорова, С.В. Козлова, Н.А. Черменина, Г.А. Дорн, О.А. Драгич− Тюмень, 2018.−С. 124– Текст : непосредственный.

11. Татарникова, Н.А. Некоторые вопросы оценки качества воды городского водозабора / Н.А. Татарникова, О.В. Кочетова, К.А. Сидорова [и др.] – Текст : непосредственный // Московский экономический журнал.−2022.−Т. 7.−№ 5.

12. Швец, Н.И. Физиологическая значимость железа и его уровень в некоторых овощных культурах / Н.И. Швец, К.А. Сидорова – Текст : непосредственный. // Сборник статей международной научнопрактической конференции "Интеграция науки и практики для развития Агропромышленного комплекса". Государственный аграрный университетСеверного Зауралья.−2018.−С. 172-178

13. Швец, Н.И. Санитарно-экологическая оценка овощных культур, выращенных в условиях городских и сельских территорий / К.А. Сидорова, Е.В. Томилова – Текст : непосредственный. // Естественные и технические науки.−2020.−№ 1 (139).−С. 61-64.

Контактная информация:

Шикова Ксения Алексеевна, магистрант, ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет»

E-mail: shikovaks@mail.ru

Драгич Ольга Александровна, доцент, д.б.н., профессор кафедры инфекционных и инвазионных болезней, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень;

E-mail: dragichoa@gausz.ru

Сидорова Клавдия Александровна, профессор, д.б.н., заведующий кафедры анатомии и физиологии ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень;

E-mail: sidorova@gausz.ru

Дата поступления статьи: 19.01.2023
УДК 636.74

К.Ю. Гавриловская, студент группы Б-ЗТЖ-О-22, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень;
Е.Г. Закирова, студент группы Б-ЗТЖ-О-22, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень;
Научный руководитель: И.Е. Иванова, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры «Кормление сельскохозяйственных животных», ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень;

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СОСТАВА ЗАМЕНИТЕЛЯ МОЛОКА ДЛЯ ЩЕНКОВ И КОТЯТ МАРКИ «ROYAL CANIN»

В статье рассмотрен современный рынок заменителей молока для собак и кошек. Приведены сведения о составе натурального молока собак, кошек и продуктов-заменителей молока. Представлены результаты лабораторных исследований качества заменителя молока «Royal Canin» для искусственного вскармливания новорожденных котят и щенков. Исследование показало, что состав заменителей молока и восстановленного молока для котят и щенков существенно не отличается.

Ключевые слова: молочные смеси, белки, жиры, содержание сухого вещества.

В настоящее время существует проблема, которую связывают с недостатком (гипогалактия) или отсутствием (агалактия) молока при грудном вскармливании у породистых собак и кошек. Из-за этого молодняк плохо развивается, что может привести к гибели новорожденных. Также аналогичная проблема наблюдается при многоплодной беременности, у самок при первых родах с проявлением агалактии на фоне недоразвитых молочных желез или при затруднениях отделения молока. Причиной патологии могут быть проблемы со здоровьем животного, воздействие стрессов и гормональных факторов. Самка-кормилица часто погибает во время сложных родов [2,3].

Поэтому вопросы, связанные с повышением безопасности новорожденных щенков и котят путем обеспечения их искусственно созданным молоком, способствующим их полноценному росту и развитию, являются актуальными.

Такая проблема в животноводстве на данный момент является решенной, так как в хозяйствах по выращиванию молодняка крупного рогатого скота существует «банк» молозива, с помощью которого решаются вопросы кормления телят при отсутствии материнского молока [1].

Целью данной статьи является сравнительная характеристика состава заменителя молока для щенков и котят марки «ROYAL CANIN».

В задачи исследования входили следующие вопросы:

1.Изучить состав искусственных молочных смесей марки «Royal Canin» для котят и щенков;

2.Сравнить состав сучьего и кошачьего натурального молока с составом заменителей.

Материалы и методы.

Для изучения состава были использованы молочные смеси для искусственного вскармливания известной и зарекомендовавшей себя торговой марки «Royal Canin» для котят и щенков. Проведена сравнительная оценка показателей качества и требований, заявленных производителем. Согласно инструкции, представленной производителем, сухую смесь разбавляли в следующей пропорции: одна мерка (входит в комплект), что соответствовало 5,2 г порошка на 20 мл бутилированной низкоминерализованной питьевой воды, подогретой до 50°С. В сухой смеси содержатся: белки - 33%, жиры - 39% и другие полезные вещества - 6%. На основании указанного состава смеси рассчитали состав восстановленного молока с учетом соотношения смеси и воды при разбавлении.

Из-за более высокой концентрации питательных веществ по сравнению с коровьим молоком, тестируемые виды восстановленного молока перед анализом разбавлялись в 2 раза. Ареометром определили плотность молока, титруемую кислотность определяли методом титрования, кислотным методом Гербера определили содержание жира. Содержание сухого вещества определяли методом экспресс-сушки, термостабильность определяли спиртовым методом, органолептические показатели определялись общепринятыми методами.

Результаты и их обсуждение.

Отличительными особенностями как собачьего, так и кошачьего молока являются, прежде всего, высокое содержание белков и жиров. Массовая доля этих органических соединений выше, чем в коровьем молоке в 2,5-3 раза, благодаря чему щенки и котята за 7-10 дней удваивают свою живую массу. Поэтому очень важным аспектом питания новорожденных является

максимальная адаптация заменителя к составу грудного молока и соответствие набора питательных веществ требованиям, указанным производителем. В таблице 1. приведена сравнительная характеристика заменителя для котят и щенков.

Химический состав молока собак претерпевает изменения в период лактации и, по различным данным литературы, содержит 20-28% сухих веществ, в том числе: молочный жир - 8,5-13%; белок -7-10%; лактоза – 3-4%; минеральные вещества и витамины – 1,0-1,2%. Состав натурального кошачьего молока также имеет определенные вариации. В нем содержится 16-23% сухих веществ, в том числе: молочный жир - 5-9%; белок -7-9%; лактоза – 34%; минералы – 0,5-1%. Натуральное молоко собак и кошек близко друг к другу по содержанию главных компонентов, только по массовой доле жира собачье молоко жирнее [4].

Таблица 1. Характеристика заменителя для котят и щенков.

Показатель	«Royal Canin» для щенков	«Royal Canin» для котят
Молочные протеины	+	+
Животные жиры	+	
Молочные жиры		+
Растительные масла (источник арахидоновой кислоты)		+
Протеины молочной сыворотки	+	+
Соевое масло	+	
Кокосовое масло	+	
Рыбий жир (источник докозагексаеновой кислоты (ДГК))	+	+
Минеральные вещества	+	+
Фруктоолигосахариды	+	+
Ароматические добавки	+	

При изучении состава сухого корма – заменителя «RoyaL Canin» установлено, что содержание питательных веществ в заменителях для щенков и

котят одинаковое. Изучение состава заменителей выявило, что рассчитанные производителем требования к восстановленному молоку, очевидно, характеризовались более высоким содержанием лактозы (на 10 %) и меньшим содержанием жира (на 5 %) в смеси для собак.

Результаты лабораторных испытаний заменителей показали, что фактическое содержание жира, минеральных веществ и сухих веществ в регенерированном молоке соответствует составу натурального молока собак и кошек. Содержание же лактозы оказалось в 1,5-2 раза выше, а содержание белка, наоборот, на 20-45% ниже значений, характерных для натурального молока.

В заключении важно отметить, что заменители молока «Royal Canin», которые предназначены для выкармливания котят и щенков, не соответствуют требованиям и данным на упаковке относительно состава молока собак и кошек по содержанию белка и лактозы.

Библиографический список

1..Волынкина, М. Г. Использование ЗЦМ при выращивании телят в Тюменской области / М. Г. Волынкина, И. Е. Иванова, О. В. Ковалева - Текст : непосредственный.// Аграрная наука – основа успешного развития АПК и сохранения экосистем : Материалы Международной научно-практической конференции, Волгоград, 31 января – 02 2012 года. Том 2. – Волгоград: Волгоградский государственный аграрный университет, 2012. – С. 144-146.

2.Мартюшева, П. Н. Возможность замены собачьего молока другими видами при кормлении щенков / П. Н. Мартюшева - Текст : непосредственный // Успехи молодежной науки в агропромышленном комплексе : Сборник трудов LIX Студенческой научно-практической конференции, Тюмень, 30 ноября 2022 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 116-125.

3.Погосян, Д.Г. Оценка качества и разработка заменителей молока для исскусственного вскармливания молодняка непродуктивных животных./ Д.Г.Погосян, Д.С.Чиркова,Г.А. Абузярова - Текст : непосредственный // Нива Поволжья.-2022, -№2 (62), -С. 2003.- Текст : непосредственный**.**

4.Шляхова, О.Г. Сравнительный анализ заменителей сучьего молока. / О.Г. Шляхова, К.А. Слащенко - Текст : непосредственный //Наука и инновации: векторы развития: материалы Международной научно-практической конференции молодых ученых: сборник научных статей. В 2-х книгах, Барнаул, 24-25 октября 2018 года. Барнаул: Алтайский государственный аграрный университет, 2018, -С. 292-295.

Контактная информация

Гавриловская Ксения Юрьевна Студент группы Б-ЗТЖ-О-22, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень
e-mail: gavrilovskaya.kyu@edu.gausz.ru
Закирова Елизавета Гарьевна Студент группы Б-ЗТЖ-О-22, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень
e-mail: zakirova.eg@edu.gausz.ru
Иванова Инна Евгеньевна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры «Кормления сельскохозяйственных животных», ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень
e-mail: ivanovaie@gausz.ru

Дата поступления статьи: 18.11.2023
УДК 363.018

У.Ф. Грицкевич, студент, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень
Научный руководитель: А. Е Беленькая, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры кормления и разведения сельскохозяйственных животных, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

ОСОБЕННОСТИ РУССКОЙ КОМОЛОЙ И АБЕРДИН-АНГУССКОЙ ПОРОД КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

В статье сравниваются две породы крупного рогатого скота мясного направления– Абердин-ангусская и Русская комолая. Эти две породы известны, но выведены по разному и в разных странах. Особенность в том, что Русская комолая произошла от бычка Абердин-ангусса, поэтому нужно было сравнить их мясо, чтобы понять кто более выгоден для разведения. Ангусы более чистая порода и давняя, она давно уже закрепилась в меясном направлении, а вот Русская комолая еще борется за свое место. Они две породы очень похожи внешне, но имею ряд отличий по мясу. Где-то Русская комолая превосходит Абердин-ангусскую, например, по продуктивности, но ангусы отбивают свое место, благодаря своей стойкости и проценту выживаемости.

Ключевые слова: порода, продуктивность, живая масса, возраст, рост.

В нашей стране активно развивается мясное производство и каждый из предпринимателей задумывался о том, какую лучше породу разводить. Какая порода будет выгоднее, какую легче содержать.

Есть много популярных пород крупного рогатого скота, одна из них – русская комолая. Порода известна среди мясного направления, ее часто можно встретить в производстве. Русская комолая– хорошая порода, большая, дает много мяса, она выгодная. Но кроме этой породу есть много других, например – Абердин-ангусская. Эта порода хорошо развивается в мясном производстве, они дают качественную мраморную говядину. Конечно крупный рогатый скот уступает птицеводству по спросу, но у нас все равно есть много ферм крупного рогатого ската. Каждый задумывался о своей ферме, после прохождения практики с коровами и каждый сравнивал разные породы между собой. Именно поэтому эта тема остается актуальной, пород много, но нужно выбрать одну.

Материалом для исследований послужил крупный рогатый скот абердин-

ангусской породы предприятия ООО «Согласие» с. Лабино и Русская комолая порода. Методом послужил теоретический анализ источников и литературы, сравнительный анализ двух пород крупного рогатого скота.

Русская комолая порода. Эта порода выведена недавно, путем скрещивания калмыцких коров с абердин-ангусскими быками с последующим жестким отбором и разведением помесей в себе. Тело гармонично сложено, крупное, мускулистое, корпус прямоугольной формы. Их голова средней длины, профиль прямой. У коров лоб низкий, у быков средней ширины. Затылочный гребень выпуклый. Носовое зеркало черное. У быков имеется горб, у коров шея прямая. Спина прямая, круп мощный. Имеют короткие конечности. Туловище средней длины. Кожа тонкая. Средний вес коров – 1000 кг, вес быков – 1300 кг. Как следует из названия все животные этой породы комолые. Масть всегда черная.

Мясо русской комолой ценится за нежность, мраморность, а еще оно диетическое. Готовы к забою в 15 месяцев, среднесуточный привес – 1000–1200 кг, убойный выход – до 70%. Первый отел рекомендуется планировать на 24-месячный возраст.

У них высокие продуктивные качества, они способны более длительное время давать прирост живой массы за счет мускульной части тела. При контрольном убое установлено, что в тушах 15-месячных бычков содержалось больше мякоти, чем у ангуссов почти на 15 кг и в ней синтезировано больше белка на 13,9%, жира – на 7 % меньше, а убойный выход у полуторагодовалого молодняка составил более 60 % [1,4].

Достоинства:

1.Отличаются отличным иммунитетом и здоровьем.

2.Устойчивы к заболеваниям, стрессам и неблагоприятным факторам окружающей среды.

3.Устойчивы к смене климата.

4.Быстро привыкают к новому виду кормов.

5.Способны в течение длительного времени давать высокие привесы живой массы[5].

Абердин-ангусская порода. Эта порода ведет свое происхождение от безрогой разновидности скота, которую жители Шотландии издревле использовали в качестве тягловой силы. В результате селекции, направленной на усиление «скороспелости» и улучшение мясной продуктивности, были получены животные, которые сегодня занимают второе место в мире по количеству и качеству получаемого от них мяса.

Все взрослые особи этой породы имеют примерно одинаковый рост (около 125 см), но самцы гораздо мощнее и тяжелее самок. Средний вес коровы не

превышает 700 кг; быки имеют массу тела от 800 до 1000 кг. Телосложение у животных плотное, массивное. Тело средней длины, округлое; спина широкая; шея короткая; плечевая зона мускулистая; грудь мощная, глубокая, с заметным подгрудком. Ноги недлинные, прочные, с сильно развитыми мышцами бедер. Голова небольшая, с плоским лбом. И быки, и коровки безроги. Густая шерсть «абердинов» окрашена в черный или красновато-коричневый цвет.

С 14 месяцев коровы готовы к осеменению. Приплод они могут приносить ежегодно. Часто абердинские коровы приносят по два теленка сразу [2].

Достоинства

1. отличаются высокой мясной продуктивностью. Высокие вкусовые качества мяса – из-за тонких жировых прослоек мясо приобретает уникальную «мраморную» структуру.

2. Большой вес и крупность. Быстро набирают вес и увеличиваются в размерах. Во избежание ожирения, важно обеспечить правильное питание скота.

3. Комолость (безрогость). Это доминантный признак, активно передаваемый ангусами при скрещивании — почти в 100% случаев.

4.Быстрый набор веса. Телята рождаются некрупные, их вес – 22-23 кг и 25-26 кг у телок и бычков соответственно. Телок осеменяют уже в 14-15 месяцев. А бычки к двум годам имею параметры, необходимые для забоя.

5.Легко акклиматизируются к сложным климатическим условиям.

6.При скрещивании хорошо передают достоинства породы – мясные качества, скороспелость и безрогость.

7.Плодовиты. Сохраняют репродуктивные способности на протяжении всей жизни. Почти нулевая смертность у телят – у них крепкий иммунитет и отличное здоровье. Самки – отличные мамы.

8.Долго живут. Средняя продолжительность жизни – 28-30 лет.

9.Легко проходит отел. Телята некрупные, поэтому проблем во время отела обычно не возникает.

10.Высокая продуктивность [5].

Русская комолая и абердин-ангусская породы очень похожи внешне, но у каждой из них есть ряд отличий. Первым отличием будет являться страна и время выведения породы. Абердин-ангусская появилась в XIX веке в Шотландии и была завезена в СССР в 1958 году. Русская комолая же впервые выведена и зарегистрирована в Ставропольском районе Волгоградской области только в 2007 г. Второе отличие, Русская комолая отличается более короткими ногам и вытянутым, приземленным туловищем. абердин-ангус больше по габаритам, выше на ногах, весит больше комолой. Из-за слабых ног у самок могут возникать проблемы при перекорме. Третье, при контрольном убое установлено, что в тушах 15-месячных бычков содержалось больше мякоти, чем у ангуссов почти

на 15 кг и в ней синтезировано больше белка на 13,9%, жира – на 7 % меньше, а убойный выход у полуторагодовалого молодняка составил более 60 %. Но мясо «абердинов» отличается особой структурой – по нему равномерно распределены тончайшие жировые прослойки. абердинская говядина – единственное мясо, которое не ухудшает свои свойства со временем. Его не нужно есть именно свежим – «созревая» оно становится только вкуснее. Четвертое, среди ангусов мало падежа, особенно среди телят, так как они обладают крепким иммунитетом с рождения, а вот русская комолая имеет более высокий процент падежа. Ну и пятое, абердин-ангуская порода более известная и закрепленная в своем мясном направлении, в их выгоде уже точно уверены в то время, как Русская комолая еще закрепляется на своем месте.

Таким образом, мы приходим к выводу, что в абердунг-ангуссой породе больше уверенности, эта порода распространена, выгодна и самое главное у нее вкусное мясо высокого качество со своей индивидуальностью. Эта порода крупного рогатого скота приведет своего фермера к успеху по продаже мяса, не потребует больших затрат на содержание и лечение, ведь именно эта порода крс редко болеет. Но все равно выбор остается за фермером [3].

Библиографический список

1. Захарова, В. Д. Гибридизация крупного рогатого скота с зебу / В. Д. Захарова, А. Е. Беленькая – Текст: непосредственный // Успехи молодежной науки в агропромышленном комплексе: Сборник трудов LIX Студенческой научно-практической конференции, Тюмень, 30 ноября 2022 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 56-63.

2. Иванова Н. В., Максимов А. Г.— Персиановский Породы крупного рогатого скота: справочник: Донской ГАУ, 2019. — 143 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/148559 (дата обращения: 01.11.2023).

3. Лебедько Е. Я., Танана Л.А, Пешко В.В [и др.]. Производство высококачественной говядины с использованием генофонда абердин-ангусской и герефордской пород / — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2023. — 144 с. — ISBN 978-5-507-46438-8.— Текст: электронный// Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/310154 (дата обращения: 01.11.2023)

4. Лебедько, Е. Я. Мясные породы крупного рогатого скота: учебное пособие / Е. Я. Лебедько. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 88 с. — ISBN 978-5-8114-4951-

5. Ходоревская, Е. А. Генетические аномалии крупного рогатого скота / Е. А. Ходоревская, Г. А. Ярмоц // Сборник материалов Всероссийской

(национальной) научно-практической конференции, посвященной 15-летию со дня образования института биотехнологии и ветеринарной медицины «АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ РАЗВИТИЯ АГРАРНОЙ НАУКИ», Тюмень, 12 октября 2021 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2021. – С. 701-705.

6. Шевхужев, А. Ф. Мясное скотоводство и производство говядины: учебник для вузов / А. Ф. Шевхужев, Г. П. Легошин. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 380 с. — ISBN 978-5-8114-7642-8.— Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система.

7. Шлыкова, Е. Е. Современные генетические методы в селекции крупного рогатого скота / Е. Е. Шлыкова, Г. А. Ярмоц – Текст: непосредственный // Сборник материалов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвященной 15-летию со дня образования института биотехнологии и ветеринарной медицины «АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ РАЗВИТИЯ АГРАРНОЙ НАУКИ», Тюмень, 12 октября 2021 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2021. – С. 727-736.

Контактная информация:

Грицкевич Ульяна Федоровна, студент Института Биотехнологии и Ветеринарной Медицины, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень.
E-mail: grickevich.uf@edu.gausz.ru
Научный руководитель: Беленькая Анжелика Евгеньевна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры кормления и разведения сельскохозяйственных животных, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень;
E-mail:belenkayaae@gausz.ru

Дата поступления статьи 23.11.2023
УДК 636.087

В.Р. Кашафеева, студент группы С-ВЕТ-О-22-2, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень
И.Е. Иванова, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры «Кормление сельскохозяйственных животных», ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

ИММУНОБИОЛОГИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ПРОБИОТИКОВ

Бифидобактерии составляют основную часть микрофлоры кишечника. Одним из способов коррекции их дефицита стала терапия бифидосодержащими лекарственными препаратами - эубиотиками, а также бифидосодержащими пищевыми продуктами и напитками, которые относятся к категории так называемого функционального питания. Лучше всего эубиотики (пробиотики) для животных и птиц используются в качестве профилактики и лечения при лечении желудочно-кишечных заболеваний бактериальной этиологии — диарей. Проблема кишечных заболеваний усугубляется также дефицитом в рационе питания сельскохозяйственных животных необходимых биологически активных компонентов, растительной клетчатки, витаминов, ненасыщенных жирных кислот, минеральных веществ. В статье рассматриваются следующие факторы: воздействие антибиотиков, иммунное старение и воспалительные заболевания.

Ключевые слова: бактерии, пробиотики, иммунология, животные, птицы

Цель работы - изучить иммунобиологическое значение пробиотиков. Задачи исследования:

1. Определить, как симбиотические бактерии формируют иммунную систему их хозяина;
2. Изучить варианты пробиотических систем и зависимость их от пребиотиков.

Пробиотики – живые бактерии, которые при приеме в адекватном количестве приносят хозяину пользу. В качестве пробиотиков чаще применяются виды лактобактерий и бифидобактерий, но роль также играют дрожжи Saccharomyces boulardii, и некоторые E. coli и Bacillus [7].

В доступных продуктах питания встречаются пробиотики. Это такие продукты, как йогурт, ряженка, снежок, творог, сыр, пахта. Основным

источником является специальная закваска для изготовления йогурта, где бифидобактерии содержатся в них только в случае, если эти продукты не проходят через стерилизацию. Стерилизация убивает их, а пользу несут только живые бактерии. Другие источники пробиотиков: ферментированные овощи, квашеная капуста и специальные пробиотические комплексы [1].

Собственно кишечные бактерии питаются пребиотиками. Пребиотики - это особая питательная среда, для полезных бактерий кишечника. В числе пребиотиков выделяются следующие: волокноподобные олигосахариды, пектин, отруби, метилцеллюлоза, некоторые микроводоросли (хлорелла, спирулина), витамины и их производные (например, пантотеновая кислота), а также заменитель молочного сахара – лактулоза [7].

Лактулоза стала известна после получения этого вещества в результате нагревания молока и воздействия на него щелочью. В отличие от молочных сахаров, лактулоза ферментируется не в желудке, а в кишечнике. Лактулоза, как и прочие пребиотики, является питательной средой полезных бактерий тонкого кишечника – пробиотиков. Это способствует размножению полезной микрофлоры, в частности лакто- и бифидобактерий. В толстом кишечнике пребиотик расщепляется на молочную, уксусную, масляную и другие органические кислоты [3].

Лактулоза нашла свое использование в пищевой промышленности и в составе лекарств для улучшения пищеварения. Дисбактериоз, нарушение работы печени, запоры или сальмонеллез. Сегодня трудно представить себе лечение этих расстройств без лактулозы.

Длительный прием антибиотиков увеличивает рост микроорганизмов устойчивых к антимикробным препаратам. Это серьезная угроза для молодняка, чья иммунная система еще не сформировалась [4].

Поскольку использование антибиотиков создает устойчивость у бактерий, что является серьезной проблемой для общественного здравоохранения, производители ищут замену антибиотикам. Во избежание этого сейчас во многих странах, в том числе и в России с 2019 года введен запрет на применение антибиотиков в сельскохозяйственном животноводстве. Большинство коммерческих пробиотических продуктов содержат живые бактерии [5].

Из-за своих полезных свойств, пробиотики стали широко применяться в животноводстве, как в качестве профилактики, так и лечения кишечных заболеваний. Когда, вследствие воздействия негативных факторов, микробиота нарушается, то количество полезных бактерий уменьшается, создавая возможность для проникновения патогенной микрофлоры. Это явление известно как дисбактериоз. При этом патогенная микрофлора долго выводится и попадает на стол человека с продуктами животного происхождения.

Если наблюдать за опытом в других странах, то, к примеру, в Японии, вышедшей на первое место по средней продолжительности жизни, 30% продуктов питания ферментируется или обогащается живыми бифидобактериями[5].

Пребиотики влияют на бактерии ЖКТ путем увеличения количества полезных анаэробных бактерий и снижения популяции потенциально патогенных микроорганизмов. Пробиотики действуют на экосистему ЖКТ, регулируя стабильность микробиоценоза кишечника, а также предотвращая заселения кишечника патогенными микроорганизмами.

Механизм действия пробиотиков направлен на заселение кишечника конкурентоспособными штаммами бактерий (пробионтов), которые осуществляют контроль над численностью условно-патогенной микрофлоры путем вытеснения ее из состава кишечного микробиоценоза или вообще блокируют присоединение патогенов. Пробиотики на основе нормальной микрофлоры продуцируют вещества с антибактериальной активностью. Полезные бактерии, Lactobacillus и Bifidobacterium, оказывают мощное антибактериальное действие, особенно на грамотрицательные патогенные бактерии, продуцируя органические кислоты, летучие жирные кислоты и снижая уровень pH микросреды просвета кишечника.

Еще одной из важнейших функций пробиотиков является повышение иммунологической реактивности организма. Они стимулируют лимфоидный аппарат, синтез иммуноглобулинов. Таким образом, происходит увеличение уровня комплемента, активности лизоцима и снижение проницаемости сосудистых тканевых барьеров для токсических продуктов. Активация иммунных процессов способствует уничтожению нетипичных для организма клеток.

Лучше всего пробиотики для животных и птиц работают при лечении желудочно-кишечных заболеваний бактериальной этиологии - диарей. Болезни ЖКТ — основная причина гибели молодняка. Бактерии, входящие в состав пробиотика, обладают ингибирующим действием на другие микроорганизмы. Это обусловлено способностью лактобацилл продуцировать молочную кислоту [2].

Молочная кислота поддерживает кислую реакцию среды в кишечнике у большинства животных. Препятствуя, таким образом, развитию энтеропатогенных микроорганизмов. Молочнокислые бактерии «прилипают» к эпителиальным поверхностям желудочно-кишечного тракта животных и размножаются, поддерживая pH в кишечнике на необходимом уровне даже после отмены приема пробиотика.

Для того, чтобы достичь положительного эффекта от приема пробиотических кормовых добавок, очень важно при производстве пробиотиков для животноводства выполнить правильный селективный подбор штаммов бактерий и соблюсти условия ферментации. Это необходимо для получения полноценной продукции Lactobacillus [6].

Вывод.

Удалось установить, что пробиотики воздействуют благотворно как на микрофлору кишечника, так и на иммунитет организма. Именно применение пробиотиков обуславливает устойчивость к бактериальным инфекциям. В современной ветеринарии свойства пробиотиков используют для лечения заболеваний ЖКТ у молодняка и взрослых животных, а в животноводстве пробиотики применяют как кормовую добавку с целью профилактики дисбактериоза.

Библиографический список

1.Амантурдиев, Г.Б. Кормление молочных коров с использованием микроэлементов для повышения репродуктивных качеств / Г.Б. Амантурдиев, М.М. Сафаров.- Текст : непосредственный // Актуальные проблемы современной науки. – 2020. – No 1 (110). – С. 114-117.

2.Бурдаева, К. Кормовые пробиотики на российском рынке /К.Бурдаева - Текст : непосредственный // Ценовик.-2016. -№12. -С.54-59.

3.Дуборезов, В.М. Кормление молочных коров по детализированным нормам / В. М. Дуборезов // Молочное и мясное скотоводство. – 2020. – № 4. – С. 52-55.

4.Молочная продуктивность коров в период раздоя при использовании препарата "Мультивит+Минералы" / Н. М. Костомахин, Л. П. Табакова, И. Е. Иванова, О. В. Ковалева – Текст : непосредственный // Главный зоотехник. – 2021. – № 1(210). – С. 3-8.

5.Мурленков, Н.В. Российский и мировой рынок кормовых пробиотиков / Н.В. Мурленков.- Текст : непосредственный // Научный журнал молодых ученых. -2019. -№2 (15).- С. 5-8.

6.Опыт использования добавок нового поколения в кормлении коров в условиях Северного Зауралья / Н. М. Костомахин, И. Е. Иванова, Ю. А. Кармацких, А. С. Иванова - Текст : непосредственный// Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2022. – № 4(201). – С. 32-43.

7.Щелокова, В. А. Роль пробиотиков в животноводстве / В. А. Щелокова, И. Е. Иванова – Текст : непосредственный //Актуальные вопросы науки и хозяйства: новые вызовы и решения : Сборник материалов LIV Студенческой

научно-практической конференции, Тюмень, 10 ноября 2020 года. Том 2 часть. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2020. – С. 452-458.

Контактная информация

Кашафеева Виктория Ринатовна, студент группы С-ВЕТ-О-22-2, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень
e-mail: kashafeeva.vr@edu.gausz.ru
Иванова Инна Евгеньевна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры «Кормления сельскохозяйственных животных», ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень
e-mail: ivanovaie@gausz.ru

Дата поступления статьи 23.11.2023
УДК 636.2.034

Н.Е. Кычков, студент Б-ЗТЖ-0-23-1 ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень
А.Ш. Хамидуллина, к.с-х.н.,доцент кафедры «Кормления сельскохозяйственных животных», ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В МОЛОЧНОМ СКОТОВОДСТВЕ

Информационные технологии шагнули далеко вперед и нашли свое применение в современном скотоводстве, они помогли улучшить производительность, качество, рентабельность и прочие параметры молочной продукции. Так используя информационные технологии, такие как чипсеты и различные компьютерные системы управления, Россия смогла занять четвертое место в мире по производству молока, а также улучшить его качество.

Ключевые слова: информационные технологии, молочное скотоводство, беспривязное содержание, качество молока, учет индивидуального надоя, идентификация животных, программное обеспечение.

Целью исследования является изучение перспективных информационных технологий в области молочного скотоводства Российской Федерации.

Задачи исследования: изучить влияние информационных технологий на эффективность содержания и доения крупного рогатого скота и их использование в молочном скотоводстве.

Эффективность сельскохозяйственного производства обеспечивается не только за счет внедрения современных технологических процессов производства, так и за счет использования информационно-технологической базы управления этими процессами [1]. Современные животноводческие компании имеют большой объем производства молока, который помогли достичь в том числе информационные технологии. Большим количеством поголовья помогает управлять программное обеспечение, в котором происходит идентификация животных, учет индивидуального надоя и отслеживание физиологии животного. Система управления процессом доения «Стимул» и система ведения племенного учета «СЕЛЭКС»» помимо выше перечисленного позволяет управлять микроклиматом, отслеживать рост и вес животного, а также контролировать процессы воспроизводства. Сегодня около двадцати пяти

процентов крупного рогатого скота, который выращивается для получения молока, содержится в отечественных хозяйствах беспривязным способом. В результате этого затраты на производства молока сокращаются от полутора до двух раз [2].

Информационные технологии на современной ферме крупного рогатого скота управляют основными технологическими процессами производства молока: процесс доения, раздачу корма, уборку навоза, регулировка микроклимата при помощи датчиков температуры и анализаторов воздуха на ферме [3].

Важной технологией, которая упрощает взаимодействие с животными является микрочипы или чипирование крупного рогатого скота, они позволяют специалистам зооветеринарной службы получить необходимую информацию на интерфейсе при помощи метода радиочастотного анализа. Это необходимо в первую очередь для идентификации животного и отслеживания его состояния. Электронная бирка - это электронный паспорт, который содержит полную информацию о животном: порода, хозяин, масть, дата рождения и его движение. Также эта технология позволяет отслеживать физиологическое состояние животного и помогает подобрать правильный рацион питания путем отслеживания белково-энергетического баланса [4].

Использование компьютерных систем управления таких как «Стимул» и «СЕЛЭКС» обеспечивает упрощение многих производственных процессов. Компьютерная система управления процессом доения «Стимул» обеспечивает управление в части автоматического отключения и снятия доильного аппарата, стимуляции молокоотдачи, идентификации животных с применением микрочипов, антенного считывателя метки животного, сбора и обработки информации. Информационно-аналитическая система «СЕЛЭКС» - Молочный скот позволяет создать замкнутый цикл обработки информации по крупному рогатому скоту молочной продуктивности в хозяйстве. Накопление данных первичного учета позволяет получать из программы полную информацию по каждому животному и управлять племенным учетом в хозяйствах.

Основные функции программы «СЕЛЭКС» - Молочный скот:

- Ввод, верификация, хранение и использование данных генеалогии
- Ввод, хранение и использование данных первичного учета
- Учет и расчет продуктивности
- Расчет племенной ценности животных и стада (бонитировка)
- Формирование актов и журналов утвержденных форм
- Просмотр племенных карточек и племенных свидетельств
- Получение списков животных для проведения плановых мероприятий

- Аналитика племенного дела и производства
- Получение отчетов по запросу пользователя
- Планирование и учет ветеринарных обработок животных
- Учет заболеваний и лечения
- Формирование амбулаторных карт каждого животного
- Аналитика ветеринарного состояния стада
- Прогнозирование производства продукции
- Экономический анализ и прогнозирование
- Обмен данными с лабораториями качества молока

Программа «СЕЛЭКС» включает следующие модули: монитор, прогноз продуктивности, оборот стада, экономика, ветеринария. Дополнительный модуль обмена с программами молочного оборудования позволяет избежать повторного ввода одной и той же оперативной информации в базы данных «СЕЛЭКС» и программ ежедневного учета, обслуживающих молочное оборудование. Зоотехнику-селекционеру следует вводить события только на одном компьютере, что позволяет сэкономить время на ввод информации и освободить его для более углубленной работы с отчетами, позволяющими анализировать селекционно-племенную работу, вести оперативное планирование с учетом состояния животных на сегодняшний день, отслеживать в стаде «проблемных животных», то есть низкопродуктивных, с низкими воспроизводительными способностями и т.д. Также специалист может в освободившееся время осуществлять отбор коров и подбор быков-производителей, внимательно наблюдать за коровами перед отелом и в период раздоя [5].

Основные функции программы «Стимул»:

- Стимуляция молокоотдачи, учитывая индивидуальные особенности животных
- Биомехатронное воздействие на доильные соски вымени в начальной и заключительной фазе доения
- Автоматизация доильных станков доильной установки
- Автоматическое отключение и снятие доильной установки
- Контроль интенсивности молоковыделения – 200 г/мин.
- Контроль суммарного надоя [6].

Так, группа компаний «ЭкоНива» при помощи информационных технологий смогла значительно повысить продуктивность молочного стада и совершенствовать рационы кормления животных [7].

В таблице 1 приведены показатели производства молока за период с января по сентябрь 2022 и 2023 годов по предприятиям «ЭкоНивы».

Таблица 1 – Показатели надоя молока

Показатель	Валовый надой молока за январь-сентябрь, тыс. т		Прирост надоя молока, %
	2022 год	2023 год	
Произведено сырого молока	888000	936200	+5
Среднесуточный надой	3252	3429	+5
Надой на одну фуражную корову, кг	29,4	30,5	+3

Таким образом, наряду с эффективными техническими и технологическими решениями производства молока современные информационные технологии позволяют значительно увеличить валовый надой молока и, следовательно, повысить производительность. Благодаря информационным технологиям снижается нагрузка на работников и специалистов всех служб на предприятии.

Библиографический список

1. Лукьянов, П.Б. Современные информационные технологии в сельском хозяйстве: сайт. – 2023 – URL: https://agrarnyisector.ru (дата обращения: 21.11.2023). - Текст: электронный

2. Седов, А.М. Цифровизация мониторинга индивидуальных данных доения во взаимоинтегрированной компьютерной системе управления «Стимул-Селекс» / А.М Седов. -Текст: непосредственный // Вестник ВНИИМЖ, 2018. - № 3. - С. 105-108.

3. Седов, А.М. Особенности методологии создания и внедрения мехатронных и компьютерных систем управления в молочном животноводстве / А.М Седов. - Текст: непосредственный // Вестник ВИЭСХ, 2015. - № 12(18). - С. 49-55.

4.Мишуров, Н.П. и др. Роботизированные системы в с.-х. производстве. / Н.П Мишуров, Н.Ф. Соловьева, Ю.А. Цой - Тест: непосредственный // Научный аналитический обзор. - М., 2009. - http://mcx-consult.ru (дата обращения: 21.11.2023).

5. Иванов, Ю.Г. Исследование микропроцессорной системы дистанционного мониторинга сигналов коров / Ю.Г Иванов -Текст: непосредственный // Вестник ФГОУ МГАУ, 2015. - №2(66). - С. 7-13.

6. Степанов, А.Н. Алгоритмизация процесса автоматизированного оперативного управления воспроизводством стада КРС в электророботизированном цехе животноводства / А.Н Степанов - Текст: непосредственный // Вестник ВИЭСХ, 2016. - №2. - С. 63.

7. «ЭкоНива» увеличит производство молока и готовой продукции / Текст: электронный // https://www.agroinvestor.ru (дата обращения: 21.11.2023).

Контактная информация:

Кычков Николай Евгеньевич, обучающийся первого курса направления подготовки «Зоотехния», ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

E-mail: kichkov.ne@edu.gausz.ru

Хамидуллина Альфия Шафигулловна, к.с-х.н.,доцент кафедры «Кормления сельскохозяйственных животных», ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

Дата поступления статьи: 19.11.2023
УДК 636.018

А.В. Минова, студент, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень
А.Р. Сидоренко, студент, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень
А.Е. Беленькая, доцент кафедры кормления и разведения сельскохозяйственных животных, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

СЕЛЕКЦИЯ РУССКОЙ ПСОВОЙ БОРЗОЙ

Работа посвящена изучению селекции русской псовой борзой. В процессе нашей работы мы рассмотрели происхождение данной породы и ее характеристики. Собаководство в России, как и во всем мире, имеет давнюю историю. В первую очередь это касается планового разведения охотничьих пород собак, ярким представителем которых является русская псовая борзая. Русская псовая борзая - охотничья собака лесостепной полосы. Порода очень древняя.

Ключевые слова: селекция, русская псовая борзая, выведение, характеристики, порода, собака

Собаководство в России, как и во всем мире, имеет давнюю историю. В первую очередь это касается планового разведения охотничьих пород собак, ярким представителем которых является русская псовая борзая. Борзая, до 1936 года, преследует и ловит зверя с помощью зрения, отличаясь резвостью, ловкостью и смелостью. На сегодняшний день у заводчиков существует два различных направления селекции: одни предпочитают традиционно разводить рабочих русских псовых борзых с сохранением исконного типа данной породы; другие, пренебрегая рабочими качествами, ведут селекцию в сторону собак шоу класса, что приводит к утрате физических, физиологических и психических качеств данной породы.

Поэтому данная работа была посвящена изучению экстерьерных особенностей собак породы русская псовая борзая рабочего и шоу-класса.

Русская псовая борзая - охотничья собака лесостепной полосы. Порода очень древняя. В России точных сведений о формировании ее нет, но, как видно из летописи, она существовала еще в Киевской Руси [1].

Псовая охота была не просто основным развлечением Двора высшей аристократии, крупного дворянства, но и национальным видом охоты, прочно войдя в менталитет русского общества. Псовым охотам посвящают фундаментальные труды, издают специализированные журналы.

С отменой крепостного права в России количество псарен резко сократилось. Путем обмена производителями происходило смешение «подтипов» и стиралось деление на густопсовых и псовых. Очень скоро исчезли эти названия и осталось одно - русская псовая борзая.

По классификации FCI русская псовая борзая относится к 10 группе "Борзые", к 1 секции "Длинношёрстные борзые". Используется как охотничья собака, как собака-компаньон и шоу собака. Эта порода возникла и формировалась как охотничья в течение XV - XVI веков для производства охоты в лесистых и лесостепных областях России, с учётом её климата, ландшафта и природных условий [2].

Русская псовая борзая – страна происхождения породы: Россия. Собака аристократической внешности и большого роста, сухая и крепкая, гармонично сложенная, весьма высоконогая и довольно узкотелая. Вес: кобели 35-45 кг, суки 25-40 кг. Окрас: белый, половый разных оттенков, бурматный, муругий, серый, чубарый, красный, церный, а также переходные между этими окрасами; все окрасы могут быть сплошными пегими и с подпалами. Формат слегка растянут. Суки более растянуты, чем кобели. Кожа тонкая, эластичная, без складок. Мускулатура сухая, удлиненная, сильно развитая. Костяк крепкий, но не массивный. Применительно к русской псовой борзой относят такие охотничьи качества – зоркость, большую резвость, особенно накоротке, злобность к зверю, силу, резкий бросок в момент поимки зверя. Высота в холке кобелей 75-86 см, сук – 68-78 см. У кобелей высота в холке равняется или немного превышает высоту в крестце. У сук – одинакова. Индекс растянутости кобелей 102, сук – 105. Характер (тип) поведения – спокойный, уравновешенный. Типичный аллюр при рыске с охотником – небыстрая рысь.
При ловле – исключительно быстрый карьер на больших размашистых скачках [3].

Русская псовая борзая – относительно здоровая порода, но очень чувствительная ко всем видам анестетиков. Помимо того, у многих особей имеется аллергия на средства от блох и клещей, так что подбирать подобные препараты стоит особенно тщательно. Что касается генетической предрасположенности к конкретным болезням, то чаще всего русские борзые страдают заворотом кишок, вздутием живота, ретинопатией (поражением сетчатки глаза), катарактой и синдромом Воблера (сдавливанием спинного мозга в шейном отделе позвоночника).

Рисунок 1 – Русская псовая борзая

Охотничьи качества борзых проверяются на полевых испытаниях по вольному зверю зайцу-русаку, беляку и лисице. Работать борзая может в одиночку, в паре или своре. Борзая собака обладает врожденным инстинктом преследовать все, что быстро движется, и, догнав, поймать. На этом и основано ее применение на охоте по зверю. Этот инстинкт очень силен. Поэтому во время прогулок не стоит разрешать собаке преследовать птиц и маленьких собак, в дальнейшем это может сильно озлобить собаку.

Русских псовых борзых продолжали скрещивать с другими породами и к началу 19-го века сформировалось четыре разновидности русских борзых: старинная русская псовая, курляндская, густопсовая и чистопсовая. Курляндская борзая стала результатом смешивания кровей русской псовой борзой с балтийской брудастой — курляндским клоком, которому приливали крови польских хартов, ирландских волкодавов, возможно, шотландских дирхаундов. Курляндки отличались большим ростом, силой и злобностью, но, к сожалению, из-за беспорядочного скрещивания вскоре исчезли. К середине XVIII в. образовалась новая порода курляндских борзых, в становлении которой главную роль сыграли русские охотники. Они усиленно смешивали ее с чистокровными русскими псовыми. Новую русскую породу, в которой отсутствовали признаки брудастости, а шерсть стала длиннее, тоньше и гуще, назвали густопсовой борзой. В начале XIX в. эти собаки считались редкостью и стоили баснословно дорого. В начале XIX в. русские охотники вывели породу чистопсовых борзых, приливая псовым борзым крови польских и английских хортых (грейхаундов) [4].

Охотничьей собакой у татар была борзая коутси, в то время как у русские использовали на охоте «лошую» собаку. Метисы коутси и лошей собаки стали прообразом русской псовой борзой. Дальнейшее развитие породы происходило под влиянием кроссов с «клоком» курляндской бородатой борзой.

Их потомки были уже без бороды, с более длинной и тонкой шерстью. Именно они положили начало густопсовому типу в породе. В то же время появился и чистопсовый тип в результате прилития крови грейхаунда. Позднее в породе были также использованы горские и крымские борзые. Селекционная деятельность проходила стихийно, поскольку главным заводчиком породы оставалось дворянское сословие, державшее собственные псарни и имевшее возможность всласть экспериментировать с разведением.

Результатом этого сложного многопородного скрещивания стала русская псовая борзая. Зоркость, резвость и ловкость борзой на угонках, ее способность к молниеносному броску, ее поимистость, злобность и отвага – все эти важные качества пригодились для охоты на зверя по пересеченной местности накоротке. Успешно использовались борзые и на охоте в степях, где требовалась работа на более длинных дистанциях.

Русская псовая борзая – порода с многовековой историей и аристократическим прошлым, содержание которой в XIX веке мог себе позволить далеко не каждый любитель охоты. В последнее время русские борзые слегка отошли от традиций предков и чаще гоняют по полям механических «зайцев», чем реальных косых, но окончательно квалификацию не потеряли. Чтобы удостовериться в этом, достаточно спустить питомца с поводка во время прогулки и наблюдать за тем, как лихо он берет в оборот любое четвероногое создание, уступающее ему в размерах.

Библиографический список

1. Super Пёсик – статья «Русская псовая борзая история породы» : сайт. - 2016 -URL: https://superpesik.ru/russkaya-psovaya-borzaya-istoriya.html (дата обращения: 01.11.2023) – Текст: электронный.

2. ZooPrice - справочник «Русская псовая борзая-история породы» : сайт. - 2021 -URL: https://zooprice.ru/dog/breed/russkaya-borzaya.html (дата обращения: 01.11.2023) – Текст: электронный.

3. Кирьянова, О. С. Защита животных от мутагенов / О. С. Кирьянова, Г. А. Ярмоц – Текст: непосредственный// Сборник материалов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвященной 15-летию со дня образования института биотехнологии и ветеринарной медицины «АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ РАЗВИТИЯ АГРАРНОЙ НАУКИ», Тюмень, 12

октября 2021 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2021. – С. 547-552.

4. Конура - статья «Русская псовая борзая» : сайт. - 2023 – URL: http://www.konura.info/russkaya-psovaya-borzaya.html (дата обращения: 01.11.2023) – Текст: электронный.

5. Стандарт FCI № 193 / 05.11.2019. Дата публикации настоящего действующего стандарта: 04.09.2019 г. : сайт. - 2023 – URL: https://rkf.org.ru/wp-content/uploads/2019/11/russkaja-psovaja-borzaja-193-1.pdf (дата обращения: 01.11.2023) – Текст: электронный.

6. Щербакова, К. В. Особенности разведения волко-собачьих гибридов / К. В. Щербакова, А. С. Чубрикова, А. Е. Беленькая – Текст: непосредственный // Успехи молодежной науки в агропромышленном комплексе: Сборник трудов LIX Студенческой научно-практической конференции, Тюмень, 30 ноября 2022 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 272-280.

Контактная информация:

Минова Алёна Владимировна, студент Института Биотехнологии и Ветеринарной Медицины, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень.
E-mail: minova.av@edu.gausz.ru
Сидоренко Анастасия Руслановна, студент Института Биотехнологии и Ветеринарной Медицины, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень.
E-mail: sidorenko.ar@edu.gausz.ru
Беленькая Анжелика Евгеньевна, канд. с-х. наук, доцент кафедры кормления и разведения сельскохозяйственных животных, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень.
E-mail: belenkayaae@gausz.ru

Дата поступления статьи 23.11.2023
УДК 636.018

А.Е. Половинкина, студент, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень;
А.А. Самокиш, студент, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень
Научный руководитель: А. Е Беленькая, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры кормления и разведения сельскохозяйственных животных, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

ИСТОРИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПОРОД КОШЕК В РЕЗУЛЬТАТЕ МУТАЦИЙ

В статье рассматривается вопрос о истории возникновения пород кошек в результате мутаций. Выведение породы – долгий и трудоемкий процесс. Конечная цель селекции – получить животных, которые будут отвечать заданным параметрам. Перед отбором родительских пар, необходимо уточнить моменты, касающиеся внешних данных, особенностей поведения, предрасположенности к патологическим процессам и так далее. Породы могут возникнуть в результате спонтанных естественных мутаций. Мутация — это естественное изменение организмов под воздействием внешней среды. Генетика кошек допускает выведение пород с признаками, которые не помогли бы выжить в естественных условиях существования.

Ключевые слова: порода, селекция, кошки, мутация, выведение, ген, история.

Выведение новой породы начинается с ученого-селекционера, который разбирается в генетике. Конечная цель – это получение животных, которые будут обладать одним генотипом и отвечать нужным параметрам – стандартам породы. Стандарт — это описание идеального животного, к которой должны стремиться заводчики любой породы. В стандарте даны подробные описания типа идеальной кошки (костяк, голова, конечности, структура шерсти, окрасы, присущие породе, и т.п. Для проведения качественной селекции необходимо знать родословную животных, которые были отобраны для размножения. С отбора родительских пар начинается выведение новой породы. Подходящих кошек скрещивают, из их потомства отбирают тех, кто унаследовал необходимые черты, для следующего этапа размножения. То же самое

проделывают с потомством второго поколения. И так до тех пор, пока не получится представитель породы, отвечающий всем характеристикам в стандарте. Перед скрещиванием кошек селекционеру требуется уточнить моменты, которые требуют повышенного внимания: 1. Внешние данные кошки;

2. Масть кота;

3. Особенности поведения;

4. Предрасположенность к патологическим процессам;

5. Способность продолжения рода;

6. Отличительные черты волосяного покрова животного.

В селекции применяются два приема: инбридинг и аутбридинг. Инбридинг – это близкородственное скрещивание животных. Его применяют с целью закрепления нужных качеств и создания стабильного генотипа. Аутбридинг – это скрещивания животных, которые не имеют общих предков, однако имеющие одни и те же признаки [8].

Мутация — это естественное изменение организмов под воздействием внешней среды. Если преобразившийся признак полезный, то он закрепляется в ДНК. Однако, кошачья селекция допускает выведение пород с признаками, которые в дикой природе гарантированно привели бы к гибели вида. Примером может послужить сфинкс, у которого отсутствует шерсть [4].

Породы, полученные в результате мутаций:

1. Кудрявая, волнистая шерсть: группы рексов: рекс корниш, рекс девон, рекс немецкий и рекс селкирк.

2. Бесшерстные: сфинксы.

3. Куцехвостность или отсутствие хвоста: мэнская кошка и японский бобтейл.

4. Необычные уши: американский керл и шотландская вислоухая кошка.

5. Конечности: манчкины.

Рексы – относительно молодая порода. В 20-х годах XX века в России и Чехии были обнаружены кошки с волнистой шерстью. Однако, на тот момент никто не уделил им достаточного внимания. Настоящая история выведения породы началась в 1950 году, когда на одной из ферм в Великобритании домашняя короткошерстная кошка принесла потомство с волнистой шерстью и завитыми усами. После осмотра котят ветеринаром, был сделан вывод о том, что необычная шерсть и усы являются результатом случайной мутации. Миссис Эннисмор, хозяйка кошки, решила закрепить уникальный признак. Для этого она скрестила кудрявого кота из помета с его матерью, благодаря чему на свет появилось потомство с волнистой шерстью. С этого момента началась целенаправленная селекция рексов. На сегодняшний признаны 4 разновидности рексов: рекс корниш, рекс девон, рекс немецкий и рекс селкирк [2].

Манчкины – первые упоминания о кошках с короткими лапами встречаются еще с начала XIX века. Но заинтересованность в коротколапых кошках началась с 1983 года, когда в Небраске появилась кошка по кличке Блэкберри. У нее были особенно короткие передние и задние лапки. Эта особенность была результатом естественной мутации генов, которая привела к укорочению костей ног кошки. Первые манчкины были скрещены с другими породами кошек, чтобы сохранить и усилить их коротконогие гены. Близкородственное скрещивание животных использовалось для фиксации уникальной особенности. Ген коротких лап оказался доминантным, и в первом же помёте большинство котят унаследовали эту мутацию [7].

Ориенталы – первые упоминания об ориентальных кошках встречаются еще в древних рукописях Тайланда, в которых описывались полностью окрашенные животные, без характерных отметин на мордочке, лапах и хвосте. Предки ориентальной кошки – близкие родственники сиамских кошек. После разрешения вывоза ориенталов в Британию, их включили из сиамской семьи по причине того, что они всегда проигрывали на выставках и не пользовались популярностью. В рамках породы сиамов разводили лишь кошек только с гималайским окрасом и голубой радужкой. Однако благодаря селекционерам из Америки, ориенталы смогли сохранить свою породу. Их скрещивали с абиссинцами и другими короткошерстными породами. К 1977 году ориентальная кошка приобрела свой нынешний облик. В этом же году были приняты стандарты породы [6].

Сфинксы – родиной происхождения сфинксов является Канада и Мексика. История о том, как вывели породу котов-сфинксов, связана с появлением в 1966 году в Онтарио лысого котенка у самой обычной кошки. Котенок без шерсти заинтересовал селекционеров, поэтому было принято решение сохранить необычные признаки и вывести особей такого же вида. Бесшерстного кота скрещивали с другими кошками из данного помета, включая и его мать. В результате были получены как нормальные, так и бесшерстые котята. Сложность в выведении состояла в сохранении первоначального набора генов [9].

Шотландская вислоухая – порода появилась относительно недавно в результате случайной мутации в 1959 году. У обычных уличных котов родилась вислоухая кошка по имени Сьюзи. В дальнейшем, супруги Росс станут обладателями котенка из помета Сьюзи с висячими ушками. Им удалось сохранить потомство, которое выступало на выставках и участвовало в дальнейшем разведении. Висячие, сложенные пополам ушки получались в результате генной мутации хряща. К сожалению, эта мутация затрагивала и другие хрящи организма. После того, как разведением данной породы начали

заниматься профессионалы, было выявлено, что если оба родителя будут вислоухими, то в потомстве наблюдаются проблемы с опорно-двигательным аппаратом. Остеохондродисплазия - следствие мутации, выражающееся в деформации лап, скелета, болезненности хвоста. Разведение было приостановлено, и только к 1978 году было возобновлено. Выяснилось, что для получения здорового потомства один из родителей должен обязательно быть со стоячими ушками [10].

Японский бобтейл – предполагается, что кошки попали в Японию из Китая, но поначалу выглядели они немного иначе, их хвосты были длинными, В средневековой Японии кошки с длинными хвостами считались приносящими неудачу, по этой причине им здесь долгое время отрубали хвосты, а местная селекция была направлена на выведения пород с минимальной длиной этих самых хвостов. Со временем произошла мутация и начали появляться кошки с короткими помповидными хвостиками. Суеверные японцы решили, что это хороший знак и принялись за размножение котят [11].

Као мани – создание породы началось в XIX веке. Отбор и скрещивание кошек находились под контролем короля Рама V, он запрещал на вывозить кошек из Сиама. В 1999 году као мани попали в США и под руководством опытных селекционеров получили первое потомство породистых кошек. С этого момента были приложены усилия по разведению данной породы. Главная особенность као-мани – это уникальный рисунок радужной оболочки глаз, благодаря которому они таинственно мерцают, подобно настоящим бриллиантам. Гетерохромия (разноцветные глаза) – это врождённая генетическая мутация. Происходит такая мутация из-за неполного развития пигмента - меланина, недостаточного для единого цвета глаз [3].

Американский керл – впервые необычных котят с загнутыми ушками обнаружили в штате Калифорния в 1981 году. Вскоре у одной из кошек родились 4 котенка, двое из которых были с загнутыми ушками. Заводчики, которые признали, что кошки с такой формой ушей в природе не встречаются, началась селекция американского керла. Элегантные «завивающиеся» уши кошки – результат генетической мутации. Генетическая мутация, отвечающая за форму и положение ушного хряща, не оказывает негативного влияния на здоровье животных. Для разведения данной породы использовались лишь беспородные кошки. то позволило обойти сопротивление сообществ любителей кошек и быстро добиться признания породы [1].

Мэнская кошка – родиной мэнксов является остров Мэн, входящий в состав Великобритании. Отличительная особенность кошек этой породы - отсутствие хвоста, однако не все ее представители бесхвосты. Отсутствие хвоста – естественная спонтанная мутация, которая возникла благодаря

изолированному острову. История мэнксов связана с именем Чарльза Генри Переулка, который занимался их разведением в 1903 году. На сегодняшний день, ученые установили, что уникальный вид представителей этой породы имеет ген «бесхвостости». Однако, если у котят присуствует два таких гена в ДНК, то животное обречено на гибель [5].

Библиографический список

1. Американский керл : сайт. – 2023 - URL: https://lapkins.ru/cat/amerikanskiy-kerl/ (дата обращения 25.10.2023) – Текст: электронный
2. Иофина И.О. Кошки-рексы: сайт. – 2023 - URL: https://pets.wikireading.ru/14613 (дата обращения: 25.10.2023) – Текст: электронный
3. Као мани, история породы : сайт. – 2023 - URL: https://ru.factscats.com/12162380-khao-manee-history-of-this-breed-origins-and-evolution (дата обращения: 25.10.2023) – Текст: электронный
4. Кирьянова, О. С. Защита животных от мутагенов / О. С. Кирьянова, Г. А. Ярмоц – Текст: непосредственный // Сборник материалов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвященной 15-летию со дня образования института биотехнологии и ветеринарной медицины «АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ РАЗВИТИЯ АГРАРНОЙ НАУКИ», Тюмень, 12 октября 2021 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2021. – С. 547-552.
5. Мэнкс : сайт. – 2023 - URL: https://101kote.ru/porody-koshek/menks-menskaya-koshka.html (дата обращения 28.10.2023) – Текст: электронный
6. Ориентальная кошка: история, стандарты : сайт. – 2023 - URL: https://dzen.ru/a/YBO1Q19iSgI97z5W (дата обращения: 25.10.2023) – Текст: электронный
7. Порода кошек манчкин : сайт. – 2023 - URL: https://munchkin-cat.ru/munckin-koshka (дата обращения: 25.10.2023) – Текст: электронный
8. Селекция кошек: методы : сайт. – 2023 - URL: https://infokotiki.ru/pr/drugie/selektsiya-koshek.html (дата обращения: 28.10.2023) – Текст: электронный
9. Сфинксы – многообразие лысых кошек : сайт. – 2023 - URL: https://megapride.ru/porody/otkuda-vzyalis-lysye-koshki.html?utm_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.ru%2F (дата обращения: 25.10.2023) – Текст: электронный

10. Шотландская вислоухая кошка : сайт. – 2023 - URL: https://lapkins.ru/cat/shotlandskaya-visloukhaya-koshka/ (дата обращения 25.10.2023) –Текст: электронный
11. Японский бобтейл : сайт. – 2023 - URL: https://murchalkin.ru/blog/porody-koshek/yaponskij-bobtejl-osobennosti-porody-i-soderzhanie (дата обращения: 25.10.2023) – Текст: электронный

Контактная информация:

Половинкина Анастасия Евгеньевна, студентка группы С-ВЕТ-О-21-3, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень;
E-mail: polovinkina.ae@edu.gausz.ru
Самокиш Анна Алексеевна, студентка группы С-ВЕТ-О-21-3, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г.Тюмень;
e-mail: samokish.aa@edu.gausz.ru
Беленькая Анжелика Евгеньевна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры кормления и разведения сельскохозяйственных животных, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень;
E-mail:belenkayaae@gausz.ru

Дата поступления статьи 23.11.2023
УДК 636.084.4

А.А. Самокиш, студентка группы С-ВЕТ-0-21-3, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень;
А.Е. Половинкина, студентка группы С-ВЕТ-0-21-3, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень;
Г.А. Ярмоц, доктор с-х. наук, профессор кафедры кормления и разведения сельскохозяйственных животных, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

КОРМЛЕНИЕ МИНИАТЮРНЫХ ЛОШАДЕЙ И ПОНИ

В статье рассматривается важный вопрос о правилах кормления пони и миниатюрных лошадей. Владельцы этих животных обычно довольно мало внимания уделяют питанию, так как ориентируются на нормы для обычных лошадей или вообще бесконтрольно оставляют корм. В следствии этих действий появляются различные заболевания связанные с нарушением правил кормления, например, ламинит или ожирение, что естественно ухудшает качество жизни этих прекрасных животных.

Ключевые слова: пони, миниатюрные лошади, кормление пони, кормление миниатюрных лошадей, правила кормления лошадей

Хотя американская миниатюрная лошадь была объявлена отдельной породой в конце 1970-х годов организацией American Horse Однако многие заводчики миниатюрных лошадей считают, что существует несколько различных пород (например, австралийская миниатюрная Пони, Дартмурский пони, Фалабелла, Микро-Мини, Миниатюрный Игрушечная лошадка и т.д.). Эти породы восходят к королевским семьям Европы семнадцатого века. В настоящее время эти животные используются в качестве домашних животных, выставочных и служебных. Миниатюрные лошади обычно живут 25-35 лет и, по описаниям, имеют рост менее 97 см высота в холке (вероятно, все они несут в себе какие-то гены карликовости). Многие миниатюрные лошади, не являющиеся поводырями, могут весить до 90 кг, в то время как мини, используемые в качестве служебных животных, должны быть меньше 66 см в высоту и весить от 24 до 45 кг.

Общее питание миниатюрных лошадей. В отличие от пони, существует мало контролируемых научных исследований потребностей миниатюрных лошадей в питании. Мини считаются породой, которую легко содержать, и их не следует перекармливать, чтобы предотвратить ожирение. Как и у других пород лошадей, потребность в энергии для содержания обычно может быть удовлетворена ежедневным скармливанием 1,0–1,8% от массы их тела в сухом веществе, полученном из кормов хорошего качества или 1-2 кг сухого корма хорошего качества ежедневно. Миниатюрной лошадке можно скармливать небольшое количество травы или сена в концентрированном виде или “стрижки” газонов. Дополнительное зерно следует скармливать только по мере необходимости и добавлять в рацион в зависимости от показателя состояния организма. Принципы оценки состояния тела для миниатюр те же , что и для других пород лошадей. Миниатюрных лошадей следует поддерживать на идеальном уровне (ребра легко прощупываются, но не видны, и нет явных жировых отложений на шее, плечах, холке или основании хвоста). Оценка состояния тела должна использоваться для определения достаточность потребления энергии или ее отсутствие.

Когда оценка состояния тела падает ниже 5/9, лицам, осуществляющим уход, следует рассмотреть возможность повышения качества и/или количества кормов или постепенного введения небольшого количества концентрата (0,25–0,5 фунта в день). Распространенные ошибки, допускаемые при кормлении концентратами, включают завышение массы тела и недооценку предлагаемого концентрата. Обе ошибки могут привести к ожирению и, возможно, к одному из многих метаболических нарушений (например, метаболический синдром лошадей, ламинит, гиперлипемия и т.д.), наблюдаемых у миниатюрных лошадей с избыточным весом. Владельцам миниатюрных лошадей следует рекомендовать приобрести весы для фактического взвешивания корма, чтобы избежать перекорма. Весы, используемые рыбаками для взвешивания рыбы, стоят недорого, и их легко приобрести. Как и для других лошадей, доступ к свежей чистой воде имеет решающее значение для обеспечения адекватного потребления корма, минимизации риска возникновения колик и поддержания общего состояния здоровья. Общие рекомендации по потребности в воде, энергии, белках, минералах и витаминах в процентах от рациона основаны на возрасте, росте, продуктивности (например, ранняя, средняя, поздняя беременность или лактация) и использовании миниатюрные лошадки и похожи на другие породы. Миниатюрные лошади восприимчивы ко многим заболеваниям, связанным с питанием, наблюдаемым у других пород, но могут быть более склонны к энтеролитам и гиперлипемии.

Кормление пони. Популяция пони резко возросла в связи с увеличением числа любителей верховой езды в промышленно развитых странах за последние три десятилетия. Шетландских пони обычно используют в школах верховой езды для обучения совсем юных наездников, а затем подростки катаются на средних и крупных пони для соревнований. Следовательно, пони составляют значительную долю лошадиного поголовья в школах верховой езды, что приводит к увеличению количества этих животных. К сожалению, кормление пони все еще является очень эмпирическим методом и очень часто экстраполируется из знаний о лошадях, что частично неверно.

Состояние питания. Из-за размера тела и низкой стоимости содержания пони в основном использовались как "маленькие лошадки" для изучения физиологии и метаболизма лошадей, и редко для оценки потребностей в питательных веществах, соответствующих различным состояниям питания: от беременности до физических упражнений. Пони одновременно похож на лошадь и отличается от нее. Пони подчиняется тем же общим биологическим законам, что и лошадь, но следует указать на некоторые различия, а затем принять их во внимание, чтобы получить соответствующие рекомендуемые нормы.

Метаболизм. Энергетические затраты отдыхающего пони, измеренные методом непрямой калориметрии в INRA (Национальный институт сельскохозяйственных исследований), составляют всего 73 ккал чистой энергии (NE)/кг массы тела 0,75, что на 16% ниже, чем у лошади, и составляет 83 ккал/кг массы тела 0,75 определяется при тех же условиях. Расход белка, который связан с расходом энергии, уменьшается в той же пропорции. Интересно, что расход белка, измеренный с помощью INRA (Национальный институт сельскохозяйственных исследований), у пони, получавших поддерживающее питание, также ниже, поскольку скорость удержания в среднем на 10% выше, чем у лошади, измеренной в том же эксперименте.

Требования. Экспериментальные данные о содержании, росте плода, надоях молока, росте и работе пони скудны по сравнению с лошадьми. Однако, используя эти ограниченные данные, после проверки на соответствие общим биологическим законам и по отношению к тому, что было измерено у лошади, был определен надежный диапазон требований к пони.. Соотношение белка и энергии, установленное для лошади (65 г легкоусвояемый сырой протеин/кормовая единица для лошадей), используется для пони при уходе и работе, даже несмотря на то, что коэффициент удержания у пони выше, чем у лошади. Для работы строго говоря требования к пони определяются исходя из тех, которые измеряются у лошади, но, конечно, относительно веса пони. Потребление определяется аналогичным образом. Требования к беременности,

лактации и росту были оценены с использованием экспериментальных данных, полученных на пони.

Были рассмотрены две группы пони в зависимости от их размера тела и отличия от лошади:

• маленькие пони: вес взрослого животного 200 кг;

• средние/крупные пони: вес взрослого животного 300 и 400 кг.

Массу тела можно предсказать, используя простую модель, определенную в pony. .Рекомендуемые надбавки были оценены в соответствии с той же пошаговой процедурой, которая использовалась для лошади. Рекомендуемые припуски отображаются в соответствии с теми же модели рационов, как для лошади. Однако перенос данных рационов, расчитанных для пони, в рационы, для лошади, и наоборот, конечно, невозможен, даже если для каких-либо расчетов используется определенный вес тела. Кроме того, никакой перенос не может быть осуществлен между маленьким пони и средним/ крупным пони или наоборот, даже при использовании определенного веса тела, потому что некоторые метаболические факторы немного отличаются. Например, была бы завышена стоимость обслуживания относительно размера тела и активности, если бы средний/крупный пони рассматривался как нечто среднее между маленьким пони и лошадью

Пони весом 200 кг. Потребность пони в энергии в состоянии покоя (поддержание) на 16% ниже, чем у лошади, как и потребность в белке. Увеличивается потребность в энергии при техническом обслуживании:

• период размножения: +20% для жеребца, участвующего в пастбищном разведении, и только 10% в период покоя.;

• рабочий период: всего +5%, потому что физические нагрузки в основном легкие или умеренные.

Аналогичное завышение осуществляется для потребности в белке при поддержании, поскольку это непосредственно относится к энергетике (65 г легкоусвояемый сырой протеин/кормовая единица для лошадей). Рекомендуемые припуски приведены в таблицах.

Вес пони 300 и 400 кг. Потребность пони в энергии в состоянии покоя sensu stricto (поддержание) на 10% ниже, чем у лошади, а также в белке. Увеличивается потребность в энергии при техническом обслуживании:

• период разведения: +25% для жеребца, участвующего в ручном разведении, и только 15% в период покоя.;

• рабочий период: +10%, потому что упражнения более интенсивные, чем у пони меньшего веса.

Аналогичная оценка проводится для потребности в белке при поддержании, поскольку она напрямую связана с энергией (65 г легкоусвояемый

сырой протеин/кормовая единица для лошадей). Рекомендуемые припуски приведены в таблицах.

Требования к работе являются исключением. Нормы для пони устанавливаются исходя из тех, которые рассчитываются на час тренировки взрослой лошади весом 500 кг + галс + всадник, принимая во внимание также удельный вес тела, и всадника. Нормы макроминералов рассчитываются исходя из удельной массы тела пони с использованием моделей, разработанных для различных физиологических состояний лошади. При условии, что масса тела является переменной, включенной в модели, и в pony недостаточно информации о другие переменные (усвояемость и удерживаемость) позволяют сделать какие-либо надежные выводы об ожидаемых различиях между пони и лошадью. Нормы содержания микроэлементов и витаминов рассчитываются исходя из их концентрации в расчете на кг массы тела, с использованием нормы потребления, указанной для пони небольшого размера (таблица 1) и пони среднего/крупного размера (таблицы 2-3).

Таблица 1 Рекомендуемая суточная норма питательных веществ для взрослого пони весом 200кг.

Показатель	Суточная норма питательных веществ																
	Лизин	Ca	P	Mg	Na	Cl	K	Cu	Zn	Co	Se	Mn	Fe	I	Вит. А (ЕД)	Вит.Д (ЕД)	Вит. Е (ЕД)
Поддержание																	
В покое	11	8	6	3	4	16	10	34	170	0.6	0.6	136	170	0.6	11,100	1,400	170
В работе																	
Врем. отдых	12	9	7	4	5	18	11	37	185	0.7	0.7	148	185	0.7	12,000	1,500	185
В очень легкой	13	12	8	4	6	19	12	39	195	0.8	0.8	156	312	0.8	12,700	1,600	195
В легкой	18	12	8	4	6	19	12	45	225	0.9	0.9	180	360	0.9	14,600	1,800	225

В умеренной	20	14	9	5	8	22	14	51	255	1.2	1.2	204	408	1.2	19,100	3,100	408
В интенсивной	19	16	12	6	10	27	16	45	225	0.9	0.9	180	360	0.9	16,900	2,700	360
Жеребцы																	
Не в разведении	15	12	8	4	6	19	12	45	225	0.9	0.9	180	360	0.9	14,600	1,800	225
В легком разведении	18	12	8	4	8	19	12	45	225	0.9	0.9	180	360	0.9	14,600	1,800	225
В среднем разведении	20	14	9	5	8	22	14	51	255	1.2	1.2	204	408	1.2	19,100	3,100	408
В интенсивном разведении	23	16	12	6	8	27	16	45	255	1.2	1.2	204	408	1.2	19,100	3,100	408

Таблица 2 Рекомендуемая суточная норма питательных веществ для взрослого пони весом 300 кг.

Показатель	Суточная норма питательных веществ																
	Лизин	Ca	P	Mg	Na	Cl	K	Cu	Zn	Co	Se	Mn	Fe	I	Вит. А (ЕД)	Вит.Д (ЕД)	Вит. Е (ЕД)
Поддержание																	
В покое	16	12	8	5	6	24	15	51	255	1.0	1.0	204	255	1.0	16,600	2,000	255
В работе																	

Врем. отдых	17	13	9	6	7	27	17	55	275	1.1	1.1	220	275	1.1	17,900	2,200	275
В очень легкой	20	18	11	6	9	29	18	59	295	1.2	1.2	236	472	1.2	19,200	2,400	295
В легкой	26	18	11	6	9	29	18	68	340	1.4	1.4	272	544	1.4	22,100	2,700	340
В умеренной	30	21	13	7	12	34	20	74	370	1.5	1.5	296	592	1.5	27,800	4,400	592
В интенсивной	28	24	17	9	15	42	24	68	340	1.4	1.4	272	544	1.4	25,500	4,100	544
В очень интенсивной	31	27	19	11	25	56	32	68	340	1.4	1.4	272	544	1.4	25,500	4,100	544
Жеребцы																	
Не в разведении	23	18	11	6	9	29	18	68	340	1.4	1.4	272	544	1.4	22,100	2,700	340
В легком разведении	28	18	11	6	12	29	18	68	340	1.4	1.4	272	544	1.4	22,100	2,700	340
В среднем разведении	30	21	13	7	12	34	20	74	370	1.5	1.5	296	592	1.5	27,800	4,400	592
В интенсивном разведении	33	24	17	9	12	42	24	74	370	1.5	1.5	296	592	1.5	22,800	4,400	592

Таблица 3 Рекомендуемая суточная норма питательных веществ для взрослого пони весом 400 кг.

Показатель	Суточная норма питательных веществ																
	Лизин	Ca	P	Mg	Na	Cl	K	Cu	Zn	Co	Se	Mn	Fe	I	Вит. А (ЕД)	Вит.Д (ЕД)	Вит. Е (ЕД)
Поддержание																	
В покое	21	16	11	6	8	32	20	69	345	1.4	1.4	276	345	1.4	22,400	2,800	2345
В работе																	
Врем. отдых	23	18	12	7	9	35	22	72	360	1.4	1.4	288	360	1.4	23,400	2,900	360
В очень легкой	26	24	15	7	12	35	24	78	390	1.6	1.6	312	624	1.6	25,300	3,100	390
В легкой	35	24	15	8	12	35	24	90	450	1.8	1.8	360	720	1.8	29,300	3,600	450
В умеренной	39	28	17	9	16	44	27	98	490	2.0	2.0	392	784	2.0	36,800	5,900	784
В интенсивной	37	32	23	12	20	53	31	90	450	1.8	1.8	360	720	1.8	33,800	5,400	720
В очень интенсивной	41	36	25	15	33	74	42	90	450	1.8	1.8	360	720	1.8	33,800	5,400	720
Жеребцы																	
Не в разведении	30	24	15	8	12	35	24	90	450	1.8	1.8	360	720	1.8	29,300	3,600	450
В легком разведении	37	24	15	8	15	35	24	90	450	1.8	1.8	360	720	1.8	29,300	3,600	450

В среднем разведении	38	28	17	9	15	44	27	98	490	2.0	2.0	392	784	2.0	36,800	5,900	784
В интенсивном разведении	44	32	23	12	15	53	32	98	490	2.0	2.0	392	784	2.0	36,800	5,900	784

Вывод: правильно подобранный рацион влияет на качество потомства в разведении и на общую работу пони и миниатюрных лошадей, которые используются для верховой езды, поэтому крайне важно составлять его правильно. В данной работе мы выявили необходимые нормы нутриентов в зависимости от веса животного и его рода деятельности. А так же были представлены нормы потребности. Если мы научимся составлять рационы для этих животных, то сможем повысить их продуктивность и общую работоспособность, а так же снизим риск появления заболеваний, связанных с нарушениями норм кормления.

Библиографический список

1. Рациональное питание лошадей. Болезни и особые случаи / Брайан М. Уолдридж .- Текст: непосредственный // Wiley Backwell – 2017.

2. Питание лошадей / Уильям Мартин-Россет .- Текст: непосредственный // Wageningen Academic Publishers – 2015.

3. Кальциевый обмен у пони, которых кормят диетой с высоким содержанием фосфора / Шрайвер, Х.Ф., Х.Ф. Хинц и П.Х. Крейг .- Текст: непосредственный // J. Nutr., - 2000.

4. Метаболизм магния, кальция и фосфора у пони, получавших различное количество магния / Хинц, Х.Ф. и Х.Ф. Шрайвер .- Текст: непосредственный // J. Nutr., - 2015.

5. Усваиваемые энергетические потребности работающих и нерабочих пони. / Барт, К.М., Дж.У. Уильямс и Д.Г. Браун, Д. .- Текст: непосредственный // Anim. Sci.-

6. Питание тренирующейся лошади. / Саастамойнен, М. и В. Мартин-Россет .- Текст: непосредственный // EAAP Publication. – 2008.

Контактная информация:

Самокиш Анна Алексеевна, студентка группы С-ВЕТ-0-21-3, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г.Тюмень
E-mail: samokish.aa@edu.gausz.ru
Половинкина Анастасия Евгеньевна, студентка группы С-ВЕТ-0-21-3, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г.Тюмень;
E-mail: polovinkina.ae@edu.gausz.ru

Дата поступления статьи 23.11.2023
УДК 636.084.4

С.Ю. Спиридонова, студентка группы С-ВЕТ-О-21-3, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень;
В.О. Петюлёва, студентка группы С-ВЕТ-0-21-3, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень;
Научный руководитель: Г.А. Ярмоц, доктор с-х. наук, профессор кафедры кормления и разведения сельскохозяйственных животных, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

ОСОБЕННОСТИ КОРМЛЕНИЯ В СЛУЖЕБНОМ СОБАКОВОДСТВЕ

Самым первым обитателем планеты, с которым смог наладить отношения человек, являлась собака. В период развития цивилизации собака играет роль помощника и спутника человека во многих его делах. Они использовались для пастьбы скота, охраны дома, урожая, караула промышленных предприятий, границ, охоты на преступников или в качестве спасателей, все это объединяет собак в группу служебных. Служебное собаководство насчитывает около 100 пород, из которых около 20 стали активно разводить в нашей стране: овчарки, боксеры, доберман-пинчеры, доги, ротвейлеры, пастушьи лайки и др.

Ключевые слова: служебные породы, собаководство, особенности кормления, тип кормления, морфофизиологические особенности собак.

Кинологическая служба получила широкое распространение в нашей стране. Около пятидесяти тысяч собак несут службу в частях и соединениях Министерства обороны, пограничных войсках, органах и войсках МВД России. Примерно семьсот тысяч собак в различных видах обеспечения используются в народном хозяйстве. В Законе Российской Федерации «О полиции», Федеральном законе «О внутренних войсках МВД Российской Федерации» и других, служебные собаки отнесены к категории специальных средств и их применение строго регламентировано.

В связи с этим актуальным становится правовое обеспечение кинологической деятельности, так как на ее результаты оказывают прямое и непосредственное влияние породные качества животных, их наследственность, организация племенной и селекционной работы, условия выращивания и

воспитания, правильность кормления и содержании, своевременность оказания ветеринарной помощи животным, уровень и качество их подготовки, соблюдение правил их применения.

Целью наших исследований являлось изучение особенностей кормления собак служебных пород

Кормление племенных собак в условиях учреждений уголовно исполнительной системы Российской Федерации должно осуществляться в соответствии с нормами (Табл. 1), утвержденными соответствующими приказами Федеральной службы исполнения наказаний (далее – приказы ФСИН России), согласно которым рацион для собак принято формировать из кормов, самостоятельно приготавливаемых из натуральных продуктов (суп-кашица – приготовляемый, традиционный, он же домашний корм), или же промышленного производства (готовый или комбинированный корм).

Таблица 1 Норма обеспечения продуктами на одну щенную или лактирующую суку в сутки

Наименование продуктов	Количество продуктов (в граммах) на одну щенную (по заключению ветеринарного специалиста) или лактирующую (до отъема щенков) суку в сутки	
	при живой массе служебной собаки менее 45 кг	при живой массе служебной собаки более 45 кг
Крупа (ячневая, пшено, овсяная, геркулес, гречневая, рис)	600	600
Мясо (говядина, баранина, конина)	550	600
Жиры животные топленые	13	13
Молоко (кефир) (миллилитров)	500	500
Творог	100	100
Яйцо куриное (штук в неделю)	3	3
Картофель	200	200

В первом случае, для синтеза рациона, нужен детальный подход к подбору составляющих и затраты времени для изготовления супа-кашицы, а вторые корма являются привередливыми в хранении, а также полноценными и имеющими сертифицированный и надёжный состав, что упрощает задачу составления

рациона.

Нормативно-правовые документы регламентируют дачу готовых сухих кормов предварительно размоченными теплой водой с температурой не выше 40 °С в соотношении 1:3, для собак содержащихся при отрицательных температурах воздуха.

Готовые корма принято подразделять на:

1) влажные (мясные или рыбные консервы в соусе или желе с содержанием воды 70-80 % (бывают полно- или не полнорационными);

2) полувлажные (пищевые продукты с влажностью от 15 до 30 %, содержащие мясо, субпродукты, белково-овощные концентраты, злаки, жиры и гигроскопические вещества – сахар, соль или глицерин);

3) сухие (имеют влажность 8-12 %, состоят в основном из тех же компонентов, что и полувлажные, отличаясь от них технологией изготовления, так как при показателях влажности ниже 12 % микроорганизмы не могут расти и размножаться)

Сухие корма, в зависимости от содержания энергии на 100 г, ранее было принято подразделять на категории: экономичные 250-300 ккал); обычные (300-350 ккал) и высший сорт (350-450 ккал)

При этом для кормления штатных служебных собак согласно приказам ФСИН России, используются только полнорационные сбалансированные сухие корма категории высшего сорта, энергетической ценностью не менее 340 ккал (1422,56 кДж) на 100 г корма.

Производители полнорационных сбалансированных готовых сухих кормов должны включать в них все необходимые питательные вещества. Тем не менее, приготовленные корма при кормлении сук могут давать определенные преимущества для поддержания, как их здоровья, так и онтогенеза щенков.

Так, свежие продукты содержат ряд необходимых питательных веществ, быстро теряющих свои свойства в процессе обработки и хранения. К ним относятся необходимые для развития щенка вещества: жирные кислоты ряда ω-3 (содержатся в рыбьем жире, но легко окисляются), витамин С (быстро окисляется при контакте с воздухом), витамины группы В, аминокислоты: таурин и L-карнитин (содержатся в сыром белке животного происхождения). Кроме того, приятный запах и вкус корма из свежих продуктов обеспечивают у собак хороший аппетит.

Согласно приказам ФСИН России, также допускается использование консервированных кормов для служебных собак, но не более 2-х месяцев подряд и только в случаях, когда не представляется возможным приготовление корма из натуральных продуктов. Кроме того, нормативно-правовыми документами предусмотрена возможность выдачи вместо основных продуктов их

заместителей согласно норме замены, а при неравномерной упитанности собак устанавливаются индивидуальные нормы кормления в пределах общего количества продуктов, предусмотренных для всех собак кинологического подразделения. В последнем случае уменьшение суточной нормы продуктов для собаки не должно превышать 20-25 % от нормы.

В современном собаководстве вырастить конституционально крепких, здоровых, с высокой работоспособностью собак можно лишь при соблюдении комплекса зоотехнических мероприятий, учитывающих наследственность организма, системы кормления и содержания молодняка и его родителей, особенностей внешней среды. Из факторов внешней среды на рост и развитие организма собаки большое влияние оказывают кормление и содержание. При недостаточном кормлении в течение всего периода интенсивного роста и развития животное всегда сохраняет особенности, свойственные молодому возрасту.

Степень недоразвития различных органов и тканей взаимосвязана с интенсивностью их роста, органы с интенсивним ростом недоразвиваются при недостаточном кормлении больше, чем органы с менее интенсивным ростом. При усиленном же кормлении животных интенсивно будут расти и развиваться те органы и ткани, которые в данный период характеризуются наибольшей скоростью роста.

Библиографический список

1. Семенченко, С. В. Служебное собаководство. Практикум /С. В. Семенченко, А. С. Дегтярь — Санкт-Петербург, 2019. - С. 71. – Текст: непосредственный.

2. Семенченко, С.В. Рост и развитие служебных собак в условиях ростовской школы служебно-розыскного собаководства рост и развитие служебных собак в условиях ростовской школы служебно-розыскного собаководства / С.В. Семенченко, А.С. Дегтярь, И.С. Заиграева – Текст: непосредственный // Вестник Донского государственного аграрного университета. — 2015. — № 1-1. — С. 95-104.

3. Пастухова, Л. А. Курсовое использование настоя чаги для адаптации собак в период смены типа кормления / Л. А. Пастухова, Е. В. Родимова, И. О. Крылова – Текст: непосредственный // Вестник Пермского университета. Серия Биология. — 2021. — № 1. — С. 77-81.

4. Медведев, В.М. Влияние экстрактов бересты берёзы в качестве биологической добавки собакам на переваримость питательных веществ сухого корма «ROYAL CANIN»» / В.М. Медведев, В.А. Ситников – Текст: непосредственный // Ученые записки Казанской государственной академии

ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. — 2012. — № 212. — С. 323-328.

5. Горшков, В.В. Влияние типа кормления на продуктивные особенности служебных собак – Текст: непосредственный // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. — 2015. — № 5. — С. 113-117.

6. Ситников, В.А. Сравнительная оценка эффективности использования традиционного рациона и сухих кормов для кормления служебных собак породы немецкая овчарка» / В.А. Ситников, С.М. Шляпников – Текст: непосредственный // Вестник Курганской ГСХА. — 2013. — № 3. — С. 47-49. — ISSN 2227-4227.

7. Сычева, Л. В. Нормативно-правовые основы кормления племенных сук в питомниках служебного собаководства кинологических подразделений учреждений уголовно-исполнительной системы / Л. В. Сычева – Текст: непосредственный // Сборник научных трудов по кинологии: сборник научных трудов / ФКОУ ВО Пермский институт ФСИН России. Том – Пермь : Пермский институт Федеральной службы исполнения наказаний, 2021. – С. 53-59.

Контактная информация:

Спиридонова Светлана Юрьевна**,** студент Института Биотехнологии и Ветеринарной Медицины, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень.
E-mail: spiridonova.syu@edu.gausz.ru
Петюлёва Вероника Олеговна, студент Института Биотехнологии и Ветеринарной Медицины, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень.
E-mail: petyulyova.vo@edu.gausz.ru

Дата поступления статьи: 23.11.2023
УДК 636.018

С.Ю Спиридонова, студент, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень
В.О. Петюлёва, студент, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень
Научный руководитель: А. Е Беленькая, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры кормления и разведения сельскохозяйственных животных, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

АЛЬБИНИЗМ СРЕДИ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ

В статье рассмотрено понятие альбинизма и его формы, особенности проявления у домашних и диких животных. Наследственное заболевание чревато различными опасными заболеваниями и трудностями в жизни диких животных, проявляющимися в снижении их безопасности и сложностями в размножении. Однако существует польза от наличия рецессивного гена альбинизма- возникновение новых пород.

Ключевые слова: альбинизм, генетика, наследственность, рецессивный ген, меланин, дефект.

Данная работа посвящена изучению альбинизму- генетической наследственной болезни. Альбинизм - это генетическая рецессивная патология, относящаяся к группе

наследственных заболеваний. Основой патогенеза является нарушение биосинтеза пигмента- меланина (отвечает за цвет кожи, волос, глаз животных), в ходе которого наблюдается либо полное, либо частичное его отсутствие, связанное с инактивацией фермента тирозиназы. Происходит данное явление в результате генных отклонений. Такая особенность является врожденной и не поддается лечению [1,4].

Альбинизм встречается у всех позвоночных животных. Но тем не менее, известны многие беспозвоночные, и даже растения-альбиносы, у них это проявляется в частичной или полной утрате хлорофилловых пигментов и неполной дифференциации мембран хлоропластов. Эта особенность мешает фотосинтезу, и растения-альбиносы оказываются менее устойчивыми (секвойя и мякотница). Альбинизм делят на два типа: частичный и полный.

При частичном альбинизме в организме присутствует небольшое количество меланина, такие животные имеют белую окраску шерсти, но глаза имеют цвет или депигментацию кожи на тех участках, где шерсть белая.

Полный альбинизм обуславливается отсутствием меланина, животное полностью белое, а радужная и пигментная оболочка красно-розовых оттенков. Иммунитет у таких особенных и красивых внешне животных очень слабый и незащищенный, а также склонен к инфекциям. Кроме того, зачастую генетические заболевания затрагивают центральную нервную систему.

Врожденные дефекты нервной системы классифицируются в соответствии с первичной пораженной областью нервной системы: передний мозг, мозжечок, ствол головного мозга, спинной мозг, нарушения периферических нервов и мышц или мультифокальные нарушения, которые включают признаки более чем одной области. Многие из этих наследственных заболеваний редки или специфичны для породы, или и то, и другое. Наиболее подвержены заболеваниям кожа и глаза, так как меланин защищает организм от ультрафиолетовых лучей.

Поскольку альбиносы вынуждены избегать пребывания на солнце, возникает вопрос: не вызовет ли это дефицит витамина D и сопутствующие заболевания. Был проведен сравнительный анализ уровня содержания витамина D в крови альбиносов и в крови обычных особей. Результаты исследования показали, что уровень витамина D не только не снижен относительно контрольной группы, но и в некоторых случаях немного завышен. В связи с чем было выдвинуто предположение, что альбиносам требуется значительно меньше витамина D, чем особям с нормальной выработкой меланина [2,5].

Альбинизм-наследственная патология, а его ген рецессивен. Именно поэтому заболевание встречается очень редко, потомство с такой мутацией может быть только у родителей, которые оба являются носителями этого гена. В таком случае, вероятность рождения потомства с альбинизмом составляет 25 процентов. Чтобы в помете появился альбинос, у него должны быть рецессивные гены от обоих родителей, в противном случае наследуя нормальный ген и ген альбинизма, нормальные гены будут вырабатывать достаточно меланина. При переходе из рода в род в целом ряде поколений оно принимает иногда характер разновидности, примером является трубчатый голубь или хорек.

В дикой природе животные, страдающие данным заболеванием, подвержены опасности даже среди своих сородичей, потому что являются внешне различными. Таким организмам сложно прятаться от хищников, охотиться самим, а также размножаться, так как у многих видов цвет является главным достоинством для привлечения внимания самок.

Наибольшей популярностью среди животных данного типа приобрели грызуны, к ним относятся мыши, кролики, хомячки и шиншиллы. Такие

представители грызунов более спокойнее своих «цветных» сородичей, но и живут они не так долго. Кошки бывают альбиносами очень редко, как и собаки, из-за очень низкой вероятности скрещивания двух альбиносов, однако при помощи гена альбинизма возможно получение новых, уникальных пород.

В пометах русских голубых кошек появились котята с пятнистым рисунком шерсти. Отдельные производители оказались носителями двух мутантных генов - гена длинной шерсти и гена акромеланического окраса. Скрещивание этих животных привело к появлению среди нибелунгов котят с окрасом блу-пойнт. Такой результат был получен впервые, случайно. Методом ДНК диагностики установлено, что пятнистый рисунок у котят обусловлен действием гена сиамского альбинизма.

Контрастная пятнистая расцветка взрослых кошек объясняется тем, что их морда, уши, лапы и хвост окрашены в голубой цвет, а шея и корпус - в белый. Подобный рисунок называется колор-пойнт, пятнистым, или гималайским. Новорожденные котята выглядят чисто-белыми. Пятнистый рисунок у них появляется лишь через несколько недель. У сиамских кошек рисунок может быть любого окраса, а у потомков русской голубой породы - только голубого цвета. Окрас с голубыми пятнами у сиамов и отдельных представителей русской голубой породы называют блу-пойнт [3].

Генетические формулы окрасов блу-пойнт –BBddc c, голубого окраса - BBddCC, черного окраса - BBDDCC. Ген B (Black) отвечает за синтез пигмента меланина, ген D (Dilutor) распределяет его гранулы в волосе. В результате действия доминантного аллеля гена D гранулы пигмента в волосе располагаются плотно, а в результате рецессивного аллеля d - более рыхло. Расположение гранул под действием аллеля d внешне воспринимается как ослабленный, более светлый окрас (кошки становятся не черными, а голубыми).

Для превращения аминокислоты тирозина (она поступает в организм с пищей) в пропигмент промеланин, из которого образуется меланин, необходим фермент тирозиназа. Образование этого регуляторного белка-фермента определяется геном локуса Color (C). Этот ген находится в хромосоме D1. Доминантный аллель C обеспечивает синтез нормальной тирозиназы, и тогда особь окрашивается полностью.

На основе породы русская голубая и нибелунг создается новая порода кошек Pika Blu.

Библиографический список

1. Бочков, Н.П. Клиническая генетика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Бочков Н.П., Пузырев В.П., Смирнихина С.А. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2018. – 592 с.

2. Бочков, Н.П. Медицинская генетика [Электронный ресурс]: учебное пособие / Бочков Н.П.; Асанов А.Ю., Жученко Н.А., Субботина Т.И., Филиппова М.Г., Филиппова Т.В. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 224 с.

3. Кирьянова, О. С. Защита животных от мутагенов / О. С. Кирьянова, Г. А. Ярмоц // Сборник материалов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвященной 15-летию со дня образования института биотехнологии и ветеринарной медицины «АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ РАЗВИТИЯ АГРАРНОЙ НАУКИ», Тюмень, 12 октября 2021 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2021. – С. 547-552.

4. Рязанцев, Е. А. Альбинизм в животном мире / Е. А. Рязанцев, А. М. Коновалов // Актуальные вопросы зоологии, экологии и охраны природы: Материалы научно-практической конференции с международным участием, Москва, 24 апреля 2020 года. Том Выпуск 2. – Москва: ЗооВетКнига, 2020. – С. 155-159.

5. Соломатина, О. Н. Генетические заболевание у мелких домашних животных / О. Н. Соломатина, О. М. Мухтарова // Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Неделя студенческой науки», Москва, 25 апреля 2023 года / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии - МВА имени К.И. Скрябина». – Москва: 2023. – С. 384-388.

Контактная информация:

Спиридонова Светлана Юрьевна, студент Института Биотехнологии и Ветеринарной Медицины, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень.
E-mail: spiridonova.syu@edu.gausz.ru
Петюлёва Вероника Олеговна, студент Института Биотехнологии и Ветеринарной Медицины, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень.
E-mail: petyulyova.vo@edu.gausz.ru
Научный руководитель: Беленькая Анжелика Евгеньевна, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры кормления и разведения сельскохозяйственных животных, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень;
E-mail:belenkayaae@gausz.ru

Дата поступления статьи: 22.11.2023
УДК 636.087

А.А. Уразова, магистрант группы М-ЗРС-О-23-1,
ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень;
Ю.А. Кармацких, доктор с-х. н., профессор кафедры технологии производства и переработки продукции животноводства, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень.

ПРОИЗВОДСТВО ПРОБИОТИКОВ ДЛЯ ЖИВОТНЫХ В РОССИИ

Отрасль животноводства является важной в сельском хозяйстве России, как предоставляющая продукты питания соответствующего качества населению страны. Ключевую роль в производстве качественной животноводческой продукции играет полноценность кормления животных, то есть, обеспечение их необходимыми питательными веществами. В случае невыполнения этого условия хозяйства могут столкнуться с проблемами ухудшения здоровья, а так же снижением продуктивности животного, что повлияет на выход продукции. Для оптимизации рациона животных используют балансирующие кормовые добавки, из которых особо выделяют: высокобелковые, витаминные и пробиотические кормовые добавки.

Ключевые слова: животноводство, сельское хозяйство, рацион кормления, кормовые добавки, пробиотики.

Животноводство является ведущей отраслью АПК России, развитие которой определяет как уровень обеспечения населения продуктами питания, так и экономическое состояние хозяйств, которые собственно и реализуют животноводческую продукцию.

Сегодня для животноводства используются различные продукты органической, минеральной и синтетической природы. Белки, минералы, витамины, ферментные препараты, антибиотики, вкусовые добавки, выступающие в качестве источников недостающих питательных веществ, повсеместно вводятся в рацион скота и птицы [1,2].

Проблема несбалансированного кормления животных решается за счет оптимизации рациона, и сейчас даже крупные фермы не могут обойтись без использования различных кормовых добавок [4].

Целью настоящей работы является изучение развития производства пробиотиков для животных в России. Задачи исследования: рассмотреть проблематику экологичного сельского хозяйства, изучить кормовые добавки на рынке, рассмотреть пробиотики для животных и изучить их механизм работы в организме животных.

Кормовые добавки являются наиболее важными пищевыми добавками для животных, предназначенными для сбалансирования рациона по определенным питательным элементам.

Кормовые добавки в животноводстве, их роль и пользу сложно переоценить, они очень разные. Они отличаются по происхождению, составу и направлению действия. Их список огромен. Так, карбамид и кормовые дрожжи относятся к азотсодержащим продуктам, мел, древесная зола, каменный уголь, каменная соль, йод, соли марганца и т.д. относятся к минеральным продуктам. Витамины - это целый набор различных препаратов: витамины А, Е, Н, К, D_3, РР (никотиновая кислота), B_1, B_2, B_{12}, B_6, B_9 (фолиевая кислота) и др. Если говорить о специальных добавках, то к ним относятся различные антибиотики, аминокислоты, биостимуляторы [1,5,7].

Обычно для оптимизации (исправления) рациона животных используют балансирующие кормовые добавки. Рассматривая именно эту категорию, то здесь выделяют: высокобелковые, витаминные и пробиотические кормовые добавки.

В последнее десятилетие зоотехния и ветеринарная медицина были в поиске комплексных подходов к теории кормления и профилактике заболеваний животных с целью получения от них максимальной производительности высококачественной продукции при удельных затратах. В российском животноводстве все больше внимания уделяется повышению экологической безопасности получаемой животноводческой продукции.

Таким образом, можно сделать свой выбор в пользу пробиотических кормовых добавок, так как именно они регулируют баланс микрофлоры в пищеварительном тракте. Способны связывать токсические метаболиты, улучшать расщепление клетчатки, белков. Положительно воздействуют на пищеварение, в целом [3].

Пробиотики - это препараты, содержащие живые бактериальные культуры. Эффективность таких культур связана с благоприятными метаболическими изменениями в пищеварительном тракте, которые они вызывают, лучшим усвоением питательных веществ, повышением сопротивляемости организма неблагоприятным условиям, антагонистическим воздействием на патогенную и условно-патогенную микрофлору. Они не вызывают побочных реакций и не

имеют противопоказаний к их применению в сочетании с ветеринарно-санитарными предприятиями.

Пробиотики делятся на жидкие и сухие. Сухие пробиотики - это лиофилизированные (высушенные) микроорганизмы, которые содержатся в порошке, капсулах, таблетках. Например, желатин может служить связующим для возможности изготовления капсул или таблеток. После использования сухого пробиотика требуется от 1 до 4 часов, чтобы бактерии вышли из анабиоза (бездействующего состояния), после чего препарат начинает проявлять свое действие (адгезия, антагонизм) [9].

Жидкие пробиотики - это исходная лиофилизированная форма бактерий. Жидкая форма позволяет одновременно наносить пробиотик на все слизистые оболочки и кожу (вагинально, перорально, закапывать в нос, полоскать ротовую полость и глотку, ректально (в задний проход), наносить на кожу и волосистую часть головы, закапывать в уши) [7,9].

Согласно опыту Сафиной А. К. и др. (2023), использование пробиотических кормовых добавок Kluver Pro (в дозе 2,5 г/голову ежедневно) и BeneFIT Basic (в дозе 4 г/голову ежедневно) в рационе лактирующих коз способствовало значительному увеличению среднесуточного удоя молока (на 9,5% и на 4,4% соответственно ($P<0,01$). Молоко коз, «обработанных пробиотиками», соответствует требованиям ГОСТ по органолептическим и физико-химическим показателям. Было выявлено увеличение массовой доли белка в молоке на 8,5% ($p<0,05$) и 6,4%, жира на 19,8% ($p< 0,05$) и 2,9%, а также снижение соматических клеток на 2172 и 1830 тыс/см^3 [8].

Важным эффектом действия пробиотиков явилось улучшение вкуса и запаха молока. Молоко коз, получавших пробиотическую кормовую добавку, отличалось отсутствием посторонних привкусов и запахов, в том числе специфического "козьего" запаха и привкуса, что, бесспорно, является большим преимуществом при производстве молочных продуктов из молочного сырья и продаже сырого молока в розничной сети. Молоко коз, получавших BeneFIT Basic, имело чистый вкус и аромат с легким специфическим "козьим" привкусом. Характерный вкус и запах козьего молока обусловлен каприновой кислотой, вероятно, под влиянием пробиотических добавок произошло изменение состава жирных кислот в молоке.

Производство кормовых добавок - ответственный бизнес. Разработчики и производители данной категории продуктов должны обладать не только мощным научным потенциалом, но и значительным опытом работы в этом сегменте. Только качественные, продуманные и правильно составленные рецептуры могут привести к желаемым результатам и повысить эффективность сельскохозяйственного бизнеса.

В структуре потребления кормовых пробиотиков в России наибольшая доля рынка приходится на фермы, которые занимаются разведением крупного рогатого скота, свинофермы находятся на втором месте по объему потребления, птицефабрики - на третьем. Во всех трех основных сегментах животноводства существует очень значительная доля животных, для которых кормовые пробиотики до сих пор не используются (или практически не используются). Однако следует отметить, что процент ферм, использующих кормовые пробиотики в России, в последние годы растет.

Российские кормовые пробиотики занимают значительную часть рынка. Доля импортных пробиотиков на рынке России значительно ниже, чем отечественной продукции. Производством кормовых пробиотиков в России занимаются несколько десятков компаний, кроме того, на российский рынок поставляется продукция около 15 зарубежных компаний-производителей [3].

К наиболее популярным отечественным производителям пробиотиков относятся: ООО «Сиббиофарм» (Новосибирская область), ООО «Биотроф» (Санкт-Петербург), ООО «Научно-исследовательский институт пробиотиков» (Москва), ООО «Научно-технический центр биологических технологий в сельском хозяйстве» (Белгородская область), ООО «Кросфарм» (Щелково, Московская область), ООО Пробиотический центр (Москва), СОЮЗНАБ «Зеленые линии» (г. Красногорск, Московская область), БФ «Компонент» (Москва), «Пробиотик-Плюс» (Москва), НПФ «Исследовательский центр» (Новосибирск), ООО НВП «БашИнком» (Уфа), ООО «Биотехагро» (Краснодар), ООО «НОВА» (Москва) и другие.

Зарубежные компании, производящие пробиотики, также довольно успешно представлены на российском рынке. Среди них Biochem (Германия), Kemin-Europa Go to (Бельгия), Biotal (Великобритания), Lesaffre (Франция). Продукция Alltech (США) традиционно постоянно присутствует на рынке; китайская компания Angel Yeagles в последнее время активно продвигает свои пробиотики. В 2015 году Biomin (Австрия) зарегистрировала два пробиотика для домашней птицы. На рынке есть и другие пробиотики зарубежного производства, и их ассортимент постоянно расширяется[6].

Таким образом, можно заключить, что пробиотики играют особую роль в отрасли животноводства. Они помогают нормализовать состав рубцовой микрофлоры, избежать проблемы со здоровьем высокопродуктивных коров, улучшить усвояемость трудноперевариваемых кормов и реализовать генетический потенциал животных.

В России довольно широко распространено использование кормовых пробиотиков для животных. Есть производители, которые успешно

сотрудничают с хозяйствами аграрного сектора, их продукция может по качеству сравниться с ведущими зарубежными производителями пробиотиков.

Библиографический список

1.Амантурдиев, Г.Б. Кормление молочных коров с использованием микроэлементов для повышения репродуктивных качеств / Г.Б. Амантурдиев, М.М. Сафаров.- Текст : непосредственный // Актуальные проблемы современной науки. – 2020. – No 1 (110). – С. 114-117.

2.Биологические особенности выращивания сельскохозяйственных животных /А.В. Тикахин, Е.Р. Черных, А.Г. Кулаева, Д.Е. Кузьмин -Текст : непосредственный.// Инновационные технологии в АПК, как фактор развития науки в современных условиях: сборник международной научно-исследовательской конференции, посвященной 70-летию создания факультета ТС в АПК (МЕХ ФАК) (Омск, 26 ноября 2020 г.) – Омск, 2020. – С. 247-252.

3.Бурдаева, К. Кормовые пробиотики на российском рынке /К.Бурдаева - Текст : непосредственный // Ценовик.-2016. -№12. -С.54-59.

4.Дуборезов, В.М. Кормление молочных коров по детализированным нормам / В. М. Дуборезов - Текст : непосредственный // Молочное и мясное скотоводство. – 2020. – № 4. – С. 52-55.

5.Молочная продуктивность коров в период раздоя при использовании препарата "Мультивит+Минералы" / Н. М. Костомахин, Л. П. Табакова, И. Е. Иванова, О. В. Ковалева – Текст : непосредственный // Главный зоотехник. – 2021. – № 1(210). – С. 3-8.

6.Мурленков, Н.В. Российский и мировой рынок кормовых пробиотиков / Н.В. Мурленков.- Текст : непосредственный // Научный журнал молодых ученых. -2019. -№2 (15).- С. 5-8.

7.Опыт использования добавок нового поколения в кормлении коров в условиях Северного Зауралья / Н. М. Костомахин, И. Е. Иванова, Ю. А. Кармацких, А. С. Иванова - Текст : непосредственный// Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2022. – № 4(201). – С. 32-43.

8.Сафина, А.К. Применение пробиотиков в рационах лактирующих коз / А. К. Сафина, М. К. Гайнуллина // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана.-2023.-№ 2.-С. 229-235.- ISSN 0451-5838. -Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.-URL: https://e.lanbook.com/journal/issue/333464 (дата обращения: 24.11.2023). -Режим доступа: для авториз. пользователей. -С. 6.

9.Щелокова, В. А. Роль пробиотиков в животноводстве / В. А. Щелокова, И. Е. Иванова – Текст : непосредственный // Актуальные вопросы науки и

хозяйства: новые вызовы и решения : Сборник материалов LIV Студенческой научно-практической конференции, Тюмень, 10 ноября 2020 года. Том 2 часть. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2020. – С. 452-458.

Контактная информация

Уразова Алина Альбертовна, магистрант, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень.
e-mail: urazova.aa.b23@ibvm.gausz.ru
Кармацких Юлия Анатольевна, доктор с-х. н., профессор кафедры технологии производства и переработки продукции животноводства, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень.
e-mail: karmatskih.yua@gausz.ru

Дата поступления статьи 23.11.2023
УДК: 636.2.084

К.В. Шукшина, **студентка группы С-ВЕТ-О-21-3,**
ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень;
Г.А. Ярмоц, доктор с-х. наук, профессор кафедры кормления и разведения сельскохозяйственных животных, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

ФИТОПРЕПАРАТЫ В КОРМЛЕНИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

Фитопрепараты - это лекарственные средства, применяемые для лечения заболеваний и в качестве профилактических средств. Животные подвержены различным заболеваниям, вследствие которых предприятия несут экономические потери: снижается количество и качество продукции. Использование антибиотиков хоть и является эффективным методом лечения, но может вызывать аллергические реакции, а также многие микроорганизмы приобретают устойчивость к этим препаратам. В статье разобрано фармакологическое действие лечебных растений, произрастающих в Тюменской области, на организм коров.

Ключевые слова: фитопрепараты, лекарственные растения, крупный рогатый скот, профилактика, лечение, вещества.

Фитопрепараты - это лекарственные средства, получаемые исключительно из растительного сырья: трав, целых растений или их экстрактов. Применяются для лечения заболеваний и в качестве профилактических средств. Многие из фитопрепаратов относятся к категории биологически активных добавок.[1]

Лекарственные растения часто применяются при кормления крупного рогатого скота. Они обладают множеством полезных свойств, способствующих улучшению здоровья и производительности животных. В последние годы все больше исследований проводится для изучения эффектов различных лекарственных растений на организм скота.

Одно из основных преимуществ использования лекарственных растений в кормлении скота заключается в том, что они содержат множество биологически активных веществ, таких как алкалоиды, глюкозиды, сапонины, дубильные вещества, горечи, эфирные масла, флавоноиды, ферменты, органические кислоты, минеральные соли, микроэлементы, витамины и многие другие. Эти

вещества оказывают положительное влияние на пищеварительную систему животного, укрепляют иммунитет и способствуют лечению и профилактике различных заболеваний.

Кроме того, некоторые лекарственные растения обладают антипаразитарными свойствами, что позволяет сократить использование химических препаратов для контроля паразитов у животных. Это не только экологически безопасно, но и помогает сохранить здоровье скота.

Во всём мире антибиотики используются для лечения инфекций у людей и животных. В дополнение к терапевтическому применению у животных антибиотики обычно добавляются им в корм в небольших количествах в качестве профилактики и в целях стимулирования роста. Однако наблюдаются повышение устойчивости микробов к противомикробным препаратам и снижение способности имеющихся противомикробных препаратов лечить распространенные инфекции. Устойчивость к противомикробным препаратам представляет собой серьёзную угрозу для здоровья и благополучия людей и животных, что оказывает огромное влияние на продовольственную безопасность.

Таким образом, использование фитопрепаратов в кормлении крупного рогатого скота является эффективным и экологически безопасным способом улучшения здоровья и производительности животных. Научные исследования в этой области продолжаются, что позволяет выделить наиболее полезные растения и оптимальные дозировки для достижения максимального положительного эффекта.

Целью нашей работы являлось изучение лекарственных растений Тюменской области, используемых для кормления сельскохозяйственных животных.

Основная часть.

На территории Тюменской области растут такие растения как брусника, зверобой, крапива двудомная, одуванчик лекарственный, ромашка пахучая, черемуха обыкновенная, аир болотный, облепиха, валериана лекарственная, лопух большой, мать-и-мачеха, подорожник, тысячелистник.

Применение этих растений зависит от их фармакологических свойств. Например, брусника, ее листья и плоды содержат значительное количество биологически активных веществ, витаминов, обладает дезинфицирующим, противомикробным, противовоспалительным, мочегонным, вяжущим действием. Поэтому ее вводят в рацион животных для укрепления иммунной системы, снижению воспаления и повышению продуктивности. Свежий сок ягод растения помогает при мочекаменной болезни, пиелитах, циститах. Ягоды

брусники обыкновенной обладают витаминными и противогнилостными свойствами. Плоды и листья растения используются при авитаминозах.

Препараты из травы зверобоя известны как вяжущее, кровоостанавливающее, противовоспалительное, противомикробное и дезинфицирующее средство, их широко применяют в ветеринарной медицине, в частности при лечении инфицированных ран, ожогов, абсцессов, маститов, терапии желудочно-кишечных болезней молодняка крупного рогатого скота. Также настой ромашки лекарственной хорошо помогает при воспалениях желудочно-кишечного тракта, интоксикации, вздутиях, для угнетения бродильных процессов у телят, умеряет боль, суживает капилляры, в кишечнике под действием эфирных масел задерживается брожение, расслабляются сфинктеры. Выделяясь потовыми и бронхиальными железами, эфирное масло усиливает потоотделение и мочеотделение. Кроме того, ромашка обладает успокаивающими свойствами, что может быть полезно при стрессовых ситуациях для животных.

Ковалев С.П. и Киселенко П.С. исследовали влияние выпаивания настоя лекарственных трав, состоящего из цветков ромашки аптечной и травы зверобоя продырявленного, больным диареей новорожденным телятам. Проведенные ими исследования показали, что при лечении данная терапия оказалась эффективной. Включение в схему лечения средств растительного происхождения сокращает в два раза сроки протекания заболевания, способствует нормализации обмена веществ в организме телят, сопровождается увеличением среднесуточных привесов живой массы тела.[7, 9]

Крапива двудомная применяется в различных сельскохозяйственных животных. Ее богатое содержание витаминов, минералов и белка делает ее ценным дополнением к рациону животных. Она обладает общеукрепляющими свойствами: повышает сопротивляемость организма многим бактериям, токсинам, вредным воздействиям радиации, укрепляет иммунитет, а также обеспечивает высокую степень защиты организма от кислородной недостаточности. В крапиве двудомной выявлены важные показатели биологической активности: регенераторные, антистрессорные, антитоксические, стимулирующие. Улучшая протекание всех энергетических процессов, крапива оказывает стимулирующее действие на углеводный и белковый обмены животного. Исследования показывают, что крапива способствует улучшению пищеварения, повышению иммунитета и укреплению здоровья животных. Она также обладает антигельминтными свойствами, что помогает контролировать паразитические инфекции.

Проводилось исследование по эффективности использования экстракта крапивы двудомной при выращивании цыплят-бройлеров. Была отмечена

высокая сохранность цыплят в группах, которые получали экстракт крапивы. Также при введении экстракта крапивы двудомной в полнорационные комбикорма установлены тенденции к увеличению убойного выхода тушек на 0,3-0,75% и калорийности мяса птицы на 0,8-6,6%.[2]

Одуванчик лекарственный относится к растениям, содержащим горечи. Применяют его для возбуждения аппетита и улучшения пищеварения, благодаря своим желчегонным, спазмолитическим свойствам, способствует укреплению иммунной системы животных. Он также обладает мочегонными свойствами и может быть использован для профилактики заболеваний мочеполовой системы. Проводилось исследование по воздействию этого лекарственного растения на экцистированных личинок фасциол, находящихся в пищеварительном тракте коров, в котором было выявлено его трематоцидное воздействие на юных личинок. Из этого следует, что растение может быть сырьем для разработки антигельминтных средств при фасциолезе сельскохозяйственных животных.

Корни одуванчика лекарственного применялись в комплексной терапии телят, больных диспепсией. Результаты исследований показали, что включение водной вытяжки из корней одуванчика лекарственного в схему лечения телят, больных диспепсией, способствует снижению тяжести и продолжительности болезни. Также вытяжка корней одуванчика показала хорошую терапевтическую эффективность при использовании ее в качестве единственного лекарственного средства.[3, 9]

Черемуха обыкновенная богата биологически активными веществами, такими как флавоноиды и танины, обладает противовоспалительными и антиоксидантными свойствами. Это способствует улучшению пищеварения и поддержанию здоровья животных. Кроме того, черемуха содержит значительное количество витаминов и минералов, что способствует укреплению иммунной системы животных. Отвар плодов черемухи благодаря наличию в них дубильных веществ и органических кислот оказывает выраженное вяжущее и противовоспалительное действие, и используется при лечении диспепсий, энтеритов у молодняка домашних животных.

Исследуя проблемы инвазионной патологии коз было установлено, что настой цветков и листьев черемухи обыкновенной обладает высокими акарицидными свойствами, губительно действует на иксодовых клещей.[9, 11]

Аир болотный - это многолетнее растение, широко используемое в Тюменской области. В настоящее время аир болотный привлекает внимание как потенциальный источник питательных веществ для крупного рогатого скота. Исследования показали, что аир обладает высоким содержанием клетчатки, белка и минеральных элементов, таких как калий и фосфор. Кроме того, аир

содержит активные вещества с противовоспалительным и противомикробным действием.

Были проведены исследования по влиянию этого растения на морфологические показатели крови телят, которые выявили, что введение в организм телят различных препаративных форм аира болотного привело к снижению уровня лейкоцитов и эозинофилов до физиологической нормы, и увеличению уровня гемоглобина и эритроцитов. Применение препаративных формы корневища аира болотного способствуют освобождению желудочно-кишечного тракта животных от стронгилят, снижая воспалительный процесса в кишечной стенке.[8, 9, 14]

Проводилось исследование по изменению продуктивности и биохимического статуса перепелов в условиях стресса при использовании в кормлении аира болотного. Было выявлено, что введение к основному рациону препаратов на основе аира болотного привело к нормализации биохимического статуса у перепелов при экспериментальном стрессе, уменьшению сроков до начала яйценоскости на 17 дней и увеличению количества снесенных яиц на одну самку.

В народной и традиционной медицине облепиха применяется как лечебное и вспомогательное средство при лечении болезней печени, сердечно-сосудистой системы, нарушениях обменных процессов. Ее плоды обладают высоким содержанием биологически активных веществ, таких как витамин С, каротиноиды и флавоноиды. Облепиха обладает антиоксидантным действием, снижает уровень билирубина в крови, который(при высоких показателях) вызывает болезни печени. Скармливание облепихи стельным коровам снизит риски абортов, анемии и гипоксии плода, а также предотвратит поражение головного мозга молодняка.[6, 9]

Валериана лекарственная является средством, улучшающим пищеварение, желчегонным и ветрогонным. Содержащиеся в ней эфирные масла и алкалоиды обладают успокаивающими свойствами, кроме того, валериана обладает противовоспалительным и бактерицидным действием, что положительно сказывается на здоровье скота. Однако высокая концентрация этого растения может вызвать сонливость и ослабление мышечной активности у животных.

Изучение влияния валерианы лекарственной на организм животного, позволило получить данные, свидетельствующие о том, что настойка из этого растения обладает умеренной стресспротективной активностью. На основании исследования влияния настойки на поведенческие реакции белых крыс установлено, что она обладает выраженной седативной активностью.[5, 9, 12]

Такое широко распространенное растение как лопух большой обладает противовоспалительными и антибактериальными свойствами. Кроме того, он

содержит инулин - природный полисахарид, способствующий улучшению пищеварения и повышению иммунитета животных. Его применяют при камнях в мочевом пузыре и почках, гастритах, язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки. Свежие листья лопуха обладают антибактериальными свойствами. Наружно сок и листья растения применяются при фурункулезе, воспалении слизистой глотки, как ранозаживляющее средство.

Применение препарата на основе лопуха высокоудойным коровам, содержащимся в условиях промышленного комплекса, оказывает положительное влияние на антиоксидантный и минеральный статусы в процессе адаптации к промышленному стрессу, что проявляется в значительном росте активности антиоксиданта церулоплазмина и снижении значений малонового диальдегида, а также нормализации содержания макро- и микроэлементов в организме животных.[9, 10]

Мать-и-мачеха содержит эфирные масла, флавоноиды, салицилаты и другие активные компоненты, которые оказывают положительное влияние на здоровье скота. При добавлении мать-и-мачехи в рацион животных наблюдается уменьшение частоты заболеваний дыхательной системы и повышение иммунитета. Это растение возбуждает у животных аппетит, а его свежие листья, приложенные к ранам или поражѐнной коже, останавливают гнилостные процессы и способствуют быстрому залечиванию ран.

В листьях тысячелистника найдены алкалоид ахиллеин, в листьях и соцветиях — эфирное масло, дубильные вещества, смолы, инулин и аспарагин, нитраты, органические кислоты, каротин, витамины С и К, горькие вещества. Применяют траву при кровотечениях из мелких ран, ссадин, при легочных и маточных кровотечениях, воспалительных процессах – эндометритах, метритах. Дают молодняку животных при диспепсиях, гастроэнтеритах. Кроме того, тысячелистник стимулирует пищеварение, улучшает усвоение питательных веществ и повышает общую продуктивность животного.

Применение препарата растительного происхождения, в составе которого присутствует мать-и-мачеха и тысячелистник, с целью лечения колибактериоза телят уменьшает сроки лечения и улучшает гематологические показатели крови.[1, 9, 13]

Подорожник широко применяется при бронхопневмонии и диспепсии молодняка животных, листья растения используется в качестве противовоспалительного средства при гастритах, особенно анацидных, гастроэнтеритах и колитах. Богатый химический состав подорожника, включающий флавоноиды, танины и слизистые вещества, обеспечивает его противовоспалительные, антибактериальные и ранозаживляющие свойства. Добавление этого лекарственного растения в рацион коров способствует

улучшению пищеварения, уменьшению риска заболеваний желудочно-кишечного тракта и повышению иммунитета.

На основе пихтового масла и подорожника большого была получена мазь для лечения заболеваний кожи сосков вымени у коров, поскольку обладает регенерирующими и заживляющими свойствами, не проявляя при этом аллергического и сенсибилизирующего действия. [3, 9]

Заключение.

В Тюменской области произрастает множество лекарственных растений, внесенных в фармакопею. Они оказывают различные свойства на организм животных. Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод, что применение фитопрепаратов поможет предупредить заболевания животных, повышая их резистентность, а также будет способствовать быстрому лечению болезней.

Библиографический список

1. Алексеев, А.Д. Применение препарата растительного происхождения для лечения и профилактики колибактериоза крупного рогатого скота / А.Д. Алексеев – Текст: непосредственный// Молодежь и наука - 2013 - №3
2. Эффективность использования экстракта крапивы двудомной при выращивании цыплят-бройлеров / О.А. Багно, С.А. Шевченко, А.И. Шевченко, О.Н. Прохоров, А.С. Березина – Текст: непосредственный //Вестник НГАУ - 2022 - №1
3. Демидович, А. П. Корни одуванчика лекарственного (Taraxacum officinale) в комплексной терапии телят, больных диспепсией / А. П. Демидович, А. В. Воробей, И.С. Гузев– Текст: непосредственный // Ветеринарный журнал Беларуси - 2022 - №1
4. Исмаилова, Ф.О. Сравнительное фармакохимическое изучение валерианы лекарственной, пустырника пятилопастного и пиона уклоняющегося. / Ф. О. Исмаилова, А. А. Гусейнова, К.С. Бекшоков – Текст: непосредственный //Вестник Дагестанского государственного университета. Серия 1: Естественные науки. – 2012. – №. 1. – С. 215-219.
5. Кароматов, И. Д. Облепиха-лечебное и профилактическое средство народной и научной медицины / И. Д. Кароматов – Текст: непосредственный //Биология и интегративная медицина. – 2017. – №. 8. – С. 41-73.
6. Ковалёв, С.П. Фитотерапия в лечении диареи телят / С.П. Ковалёв, П.С. Киселенко – Текст: непосредственный// Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии - 2016 - №4.
7. Захарченко, И.П. Влияние аира болотного на морфологические показатели крови телят / И.П. Захарченко, И.А. Ятусевич – Текст: непосредственный// Животноводство и ветеринарная медицина - 2020 - №2

8. Хуснутдинов, Д. Р. Справочник-альбом лекарственных растений применяемых для профилактики лечения в животноводстве / Хуснутдинов Д. Р., Хабибуллин А. Г. - Казань, 2012. - 38 с. – Текст: непосредственный

9. Ярован, Н.И. Использование лопуха войлочного для поддержания минерального и антиоксидантного статусов у коров в условиях промышленного комплекса. / Н.И. Ярован, В.В. Власов – Текст: непосредственный // Вестник аграрной науки - 2018 - №6

10. Некоторые проблемы инвазионной патологии коз / Ятусевич А.И. [и др.] – Текст: непосредственный // Ученые записки учреждения образования "Витебская ордена "Знак Почета" государственная академия ветеринарной медицины" : научно-практический журнал. - Витебск, 2021 - Т. 57, вып. 1. - С. 72-76.

11. Ярмоц, Г. А. Использование природных кормовых добавок для повышения продуктивности животных / Г. А. Ярмоц, А. Б. Саткеева, Л. П. Ярмоц – Текст: непосредственный // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2016. – № 4. – С. 16-25.

12. Киргинцев, Б. О. Использование хвои в кормлении сельскохозяйственных животных / Б. О. Киргинцев, А. Е. Беленькая, Г. А. Ярмоц – Текст: непосредственный // Интеграция науки и практики для развития Агропромышленного комплекса : Сборник статей всероссийской научной конференции, Тюмень, 10 ноября 2017 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2017. – С. 229-234.

13. Yarmots, G. A. Use of local raw materials in the composition of protein-vitamin-mineral additives / G. A. Yarmots – Текст: непосредственный // E3S Web of Conferences, Orel, 24–25 февраля 2021 года. – Orel, 2021. – P. 08005. – DOI 10.1051/e3sconf/202125408005.

14. Сапропель как кормовая добавка в животноводстве / В. В. Волков, Л. М. Осиновская, А. Е. Беленькая, Е. А. Волкова – Текст: непосредственный // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2023. – № 11(220). – С. 29-36. – DOI 10.33920/sel-05-2311-03.

Контактная информация:

Шукшина Констанция Владимировка, студентка группы С-ВЕТ-О-21-3, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень
Ярмоц Георгий Александрович, доктор с-х. наук, профессор кафедры кормления и разведения сельскохозяйственных животных, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень
e-mail: yarmozga@gausz.ru

Размещается в сети Internet на сайте ГАУ Северного Зауралья
https://www.gausz.ru/nauka/setevye-izdaniya/2023/lx-8.pdf.
в научной электронной библиотеке eLIBRARY, РГБ, доступ свободный

Издательство электронного ресурса
Редакционно-издательский отдел ФГБОУ ВО «ГАУ Северного Зауралья».
Заказ №1177 от 06.12.2023; авторская редакция
Почтовый адрес: 625003, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Республики, 7.
Тел.: 8 (3452) 290-111, e-mail: rio2121@bk.ru

ISBN 978-5-98346-129-1