

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Государственный аграрный университет Северного Зауралья»

**АГРАРНАЯ НАУКА В АПК:
ОТ ИДЕЙ К ВНЕДРЕНИЮ**

Сборник трудов
международной научно-практической конференции

1 часть

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

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

АГРАРНАЯ НАУКА В АПК: ОТ ИДЕЙ К ВНЕДРЕНИЮ

Сборник трудов
международной научно-практической конференции

1 часть

Текстовое (символьное) электронное издание

Редакционно-издательский отдел ГАУ Северного Зауралья

Тюмень 2023

© ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья, 2023

ISBN 978-5-98346-127-7

УДК 378.1(063)
ББК 72.4(2)я431

Рецензент:

Кандидат ветеринарных наук, доцент Е.П. Краснолобова

«АГРАРНАЯ НАУКА В АПК: ОТ ИДЕЙ К ВНЕДРЕНИЮ». Сборник международной научно-практической конференции. 1 часть – Тюмень : Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – 160 с. – URL: <https://gauz.ru/nauka/setevye-izdaniya/2023/agronauka-1.pdf>. – Текст : электронный.

В сборник включены материалы международной научно-практической конференции «АГРАРНАЯ НАУКА В АПК: ОТ ИДЕЙ К ВНЕДРЕНИЮ» по секциям «Инновационные методы и технологии повышения продуктивности в животноводстве», «Морфология, патогенез, диагностика и терапия животных при незаразной патологии», которая состоялась в ФГБОУ ВО Государственном аграрном университете Северного Зауралья 08-09 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;

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

Секция Инновационные методы и технологии повышения продуктивности в животноводстве

Беленькая А.Е., Левицкая К.А., Мартюшева П.Н. АНАЛИЗ ВАЖНЫХ ФАКТОРОВ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ УСПЕХ НОРОК	5
Беленькая А.Е., Манзя А.В. ОСОБЕННОСТИ РАЗВЕДЕНИЯ КРОЛИКОВ МЯСНОЙ ПОРОДЫ	10
Беленькая А.Е., Хаматханова Ю.А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФЕРМЕНТНЫХ ПРЕПАРАТОВ В КОРМЛЕНИИ КУР-НЕСУШЕК	15
Беленькая А.Е., Щипачева А.Е. ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ФАКТОРОВ НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ КРС	20
Брызгалова И.А. Научный руководитель: Иванова И.Е. АНАЛИЗ СПОСОБОВ ВОССТАНОВЛЕНИЯ РЕПРОДУКТИВНОЙ ФУНКЦИИ У КОРОВ	26
Великанов В.В., Измайлович И.Б., Садомов Н.А., Дуктов А.П. ТРАНСВЕРСИЯ МЕТИОНИНА ПРИРОДНОЙ АМИНОКИСЛОТОЙ	31
Волков В.В., Беленькая А.Е. ПРИМЕНЕНИЕ САПРОПЕЛЯ В КОРМЛЕНИИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА	36
Калугина Е.Г. СОСТОЯНИЕ КОНЕВОДСТВА ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ	43
Мартюшева П.Н., Левицкая К.А., Ярмоц Г.А. ПРИМЕНЕНИЯ РАСТИТЕЛЬНЫХ ДОБАВОК В РАЦИОН КРОЛИКОВ	47
Уразова А. А. Научный руководитель: Шевелева О.М. ХАРАКТЕРИСТИКА ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ, РАЗВОДИМЫХ В ЗОНЕ УРАЛА	54
Уразова А.А. Научный руководитель: Иванова А.С. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ КОРМОВЫХ ДОБАВОК В МОЛОЧНОМ СКОТОВОДСТВЕ	60
Уразова А.А., Кармацких Ю.А. СОСТОЯНИЕ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ В РОССИИ	64
Уразова А.А., Ярмоц Г.А. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕТРАДИЦИОННЫХ КОРМОВЫХ ДОБАВОК В КОРМЛЕНИИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА	70
Фатеева А.А., Беленькая А.Е. ФИТОБИОТИКИ В КОРМЛЕНИИ ТЕЛЯТ	75
Хамидуллина А.Ш., Нагавкина Е.А., Ушатинская Д.И. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГИЙ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	80

Секция Морфология, патогенез, диагностика и терапия животных при незаразной патологии

Буйносова А.А., Бучельникова О.А., Понятов М.П. ОБЩАЯ АНЕСТЕЗИЯ У НЕПРОДУКТИВНЫХ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ РАЗНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП	85
--	----

Грабовский К.Ю. ПРОФИЛАКТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ КОНЕЧНОСТЕЙ У ПРОДУКТИВНЫХ ЖИВОТНЫХ	92
Минова А.В., Сидоренко А.Р., Ярмоц Г.А. ПОДДЕРЖАНИЕ ЗДОРОВЬЯ СОБАК С ПОМОЩЬЮ КОРМА PURINA PRO PLAN VETERINARY DIETS	97
Негодных Д.А., Татарникова Н.А., Новикова О.В., Сидорова К.А. ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ ПАТОЛОГИИ КОЖИ У СОБАК	104
Окунев А.М. ИЗМЕНЕНИЯ В СОСТАВЕ КРОВИ КАЗАХСКИХ ЛОШАДЕЙ ПРИ ОСТРОМ РАСШИРЕНИИ ЖЕЛУДКА	109
Паутова В.В., Сидорова К.А. ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ И ЛЕЧЕБНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ ОЖИРЕНИИ СОБАК	116
Рауш А.А., Саткеева А.Б. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНСЕКТИЦИДНЫХ ПРЕПАРАТОВ ПРОТИВ ПОДКОЖНОГО ОВОДА	123
Саткеева А.Б., Островская М.А. ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ МОЧЕКИСЛОГО ДИАТЕЗА КУР В УСЛОВИЯХ ПФ «BLIC TERMINAL» АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ	129
Седловская К.Ю., Саткеева А.Б. СОСТОЯНИЕ ОРГАНИЗМА СВИНЕЙ НА ФОНЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИРОДНЫХ МИНЕРАЛЬНЫХ ДОБАВОК	135
Тутубалина Ю.М., Скосырских Л.Н. ИЗУЧЕНИЕ ВСТРЕЧАЕМОСТИ И ЭТИОЛОГИИ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У КОШЕК	140
Черепанов Д.В., Татарникова Н.А., Левенских Е.А. МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ МЕТАСТАЗ ПРИ РАКЕ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У КОШЕК	146
Ярмоц Г.А., Манзя А.В. КОРМЛЕНИЕ СОБАК ПРИ ГАСТРИТЕ	154

**Секция - Инновационные методы и технологии повышения
продуктивности в животноводстве**

Дата поступления статьи: 02.11.2023

УДК 636.018

А.Е. Беленькая, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент

ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья, г. Тюмень

К.А. Левицкая, студент ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного
Зауралья, г. Тюмень

П.Н. Мартюшева, студент ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного
Зауралья, г. Тюмень

**АНАЛИЗ ВАЖНЫХ ФАКТОРОВ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ
УСПЕХ НОРОК**

Продукция норок является важным аспектом мировой экономики и играет значительную роль в текстильной и модной индустриях. Однако, несмотря на высокий спрос на норки и их ценность, производители все чаще сталкиваются с проблемами в процессе производства. Активное развитие отрасли требует постоянного совершенствования технологий и методов по выращиванию норок. Но, чтобы достичь наивысших показателей продуктивности, необходимо учитывать влияние различных факторов на продукцию норок, таких как климатические условия, качество корма и условия содержания, становится все более значимым для индустрии. В данной статье мы рассмотрим основные факторы, которые влияют на продукцию от норок.

Ключевые слова: норки, влияние на продукцию, генетика, гон, живая масса, волосяной покров, содержание.

Цель данной статьи, является предоставление обзора научных статей, для анализа факторов, влияющих на шкурковую продукцию норок.

Материалы и методы. При написании статьи была использована отечественная литература. Полученный материал был проанализирован с применением описательного и сравнительного методов.

В 1928 году впервые были завезены в Россию норки. Норки — животные, относящиеся к семейству куньих (Mustelidae). На данный момент этот вид зверей самый многочисленный

вид из животных клеточного разведения; в звероводческих хозяйствах России норка составляет более 80% от общего маточного поголовья пушных зверей [7, с. 35]. Однако до 1990 года звероводством занималось около 600 сельскохозяйственных предприятий и поголовье зверей было стабильным. В 90-ые годы в России случился переход к рыночной экономике, в результате чего произошло резкое сокращение маточного стада, а также производства шкурковой продукции. Произошло сокращение не только поголовья выращиваемых зверей, но и самих зверохозяйств, с 600 до 35 [3, с. 115; 7, с. 36]. По данным за 2021 год племенное поголовье пушных зверей сосредоточено в 5 племенных заводах и 18 племенных репродукторах. В них разводят 24 породы и типа норок [3, с. 116]. Дальнейшее развитие зависит от использования научно обоснованных способов выращивания норок и от учёта факторов, вредящих или идущих на пользу.

Основной аспект — генетика. У норок известно большое количество мутаций окраски волосяного покрова. Генетика окраски норок изучена достаточно хорошо. В настоящее время известны 33 гена, обуславливающие различные окрасочные формы норок, из них 22 рецессивных и 11 доминантных. 15 генов входят в состав серий множественных аллелей — неоднократно мутировавших генов, расположенных в одном локусе [1, с. 108; 7, 36]. Установлено, что мутации по окраске меха обладают сильным плейотропным действием: снижают устойчивость к патогенам модулируют пространственную упаковку гранул в волосе, изменяют активность серотонина и дофамина, угнетают репродуктивную функцию, воздействуют на активность пищеварительных ферментов [1, с. 108].

Тем не менее важно отслеживать положительные качества норок и выполнять правильный подбор родительских пар. При подборе учитывать выгодные качества животных с целью их закрепления или объединения различных качеств от самца и самки. Этот метод базируется на прогнозировании результатов подбора, где используются законы Менделя [7, с. 36].

При разведении следует учесть и физиологию размножения норок. Несмотря на одомашнивание пушных зверей, присущие им врожденные формы поведения (активность, инстинкты самосохранения и защиты), оборонительные реакции в отношении человека стали менее выраженными, но не утратили способность к проявлению [2]. Большинство разводимых хищных зверей моноэстрично — имеет только одну течку в течение года (обычно бывает весной). В летний период половые органы норок по своему развитию напоминают половые органы неполовозрелых особей, то есть они уменьшены в размерах, отсутствует сперматогенез у самцов, в яичниках самок нет развивающихся фолликулов, тонкие стенки матки. С конца лета и начала осени начинается развитие органов размножения, что является ответом на естественное сокращение длины светового дня или другие условия, вызывающие

ту же реакцию [6, с. 267]. Другими словами, важно учитывать гон норок (сезонную активность гонад) [2, с. 122; 7, с. 35].

Учитывать стоит также и факт применения ветеринарных препаратов. Например, опытным путем было доказано, что применение до начала гона препарата “Гонадотропин хорионический” способствует повышению плодовитости самок-норок, увеличению выхода щенков (в опыте выход щенков норок увеличился на одну основную самку на 1.7 щенка) [2, с. 123].

Живая масса – следующий важный показатель, определяющий ценность продукции норок. От него на прямую зависит размер тела, а соответственно и шкурки [4, с. 21; 5, с. 33]. В 2019 году было проведено исследование на определение продуктивных качеств норок разных типовых окрасов. Анализ данных живой массы норок разных типов показал, что более высокие показатели имели самки и самцы норки стандартная темно-коричневая. Далее было выявлено, что у самок окраса стандартный темно-коричневый площадь шкурок больше, чем у типа сапфир на 8,9 %, пастель – на 8,4 %, серебристо-голубой – на 7,5 %, хедлунда – на 3,3 %. Аналогичные данные отмечаются у самцов, то есть стандартный темно-коричневый тип имеет большую площадь шкурки, чем у сапфира на 13,2 %, пастель – на 17 %, серебристо-голубой – на 13,9 %, хедлунда – на 9,8 %. Следующим этапом выявили рентабельность: наибольшая была при выращивании норок типа стандартная темно-коричневая и хедлунд – 63,5 % и 58,2 %, соответственно, что подтверждается ценой реализации шкурок и племенного материала. Наименьшая оказалась при реализации норок типа сапфир и серебристо-голубая – 37,8 и 35,3 %, соответственно. И на основании этого опыта дали рекомендации по тому, какой тип норок выгоднее выращивать [4, с. 22]. Таким образом, опираясь на показатели живой массы тоже можно судить о продукции норок, даже оценить рентабельность производства.

Абсолютную важность в производственных успехах норок играет качество волосяного покрова зверей. Качество волосяного покрова – комплексный признак, характеризующийся показателями: густота, длина и толщина волос, соотношение различных категорий волос по густоте и уравниности по длине, наличие дефектов опушения. Дефектами опушения называют повреждения волосяного покрова и кожной ткани, возникающие при жизни зверя, в процессе его убоя, а также обусловленные несоблюдением технических правил первичной обработки, хранения шкурок и их транспортировки [3, с. 115]. На всё это помимо генетики влияют условия содержания. Если содержание молодняка групповое, то могут произойти драки наиболее агрессивных особей. Это приводит к механически повреждениям шкурок, различным царапинам и откусам. Вследствие этого образуются раны, на которых волосяной покров не восстанавливается, а качество мездры на этих участках ухудшается, шкурка теряет свою сортность и ценится меньше [3, с. 115, 7, с. 35]. К условиям содержания относится и

чистота клеток, если они грязные, то они способствуют загрязнению меха, образованию в шерсти колтунов и войлочных шариков, что значительно понижает качество шкурок и практически делает их непригодными для использования в меховом производстве [3, с. 116].

Не стоит забывать о кормление животных. Недостаток того или иного вещества в рационе способен помешать нормальному росту и развитию как остевых волос, так и подпуши. Шкурки лысеют, теряют блеск, волос становится ломким и слабым, начинает выпадать [3, с. 116; 6, с. 267; 7, с. 38].

Вывод: Таким образом, анализ важных факторов, определяющих успех продукции норок, позволяет прийти к ряду ключевых выводов. Питание играет значимую роль в процессе разведения и роста норок. Их продуктивность зависит от качества и доступности пищи. Правильное питание, оптимальное соотношение белков, жиров, углеводов и микроэлементов в рационе может значительно увеличить производство норок. Качество меха играет важную роль в определении спроса на продукцию норок, поэтому необходимо уделять большое внимание процессам разведения и ухода за норками. Так, например, важно следить, чтобы норки не повреждали шкурку. Ключевая роль у генетических факторов в разведении норок. Выбор подходящих генотипов, правильное скрещивание и отбор важны для получения высоко продуктивных животных. Не исключено влияние экстерьера пушных животных и живой массы, значение которой чем больше, тем больше и размеры шкурок.

Исследование этих факторов позволяет лучше понять и оптимизировать процесс разведения и роста норок и достигнуть успеха. Это важно для повышения продуктивности и эффективности нороферм, а также для улучшения качества меха и увеличения прибыли от этой отрасли. Дальнейшие исследования и инновации в этой области могут привести к еще более значимым результатам и улучшению производства норок.

Библиографический список

1. Алексеева, З. Н. Рост, жизнеспособность и продуктивность молодняка американской норки разного генотипа и поведенческого типа / З. Н. Алексеева, М. А. Степанова, М. А. Некрасова, И. Ю. Клемешова — Текст: непосредственный // Вестник НГАУ. — 2023. — № 1. — С. 107-113. — ISSN 2504-1406.

2. Ивонина, О. Ю. Изучение воспроизводительных способностей норок породы – стандартная темно-коричневая, на основе применения гонадотропина хорионического в ЗАО Большереченское Иркутской области / О. Ю. Ивонина, Ю. В. Ивонин — Текст: непосредственный // Вестник Иркутской государственной сельскохозяйственной академии. — 2019. — № 95. — С. 121-129. — ISSN 1999-3765.

3. Молькова, А. А. Проявление дефекта волосяного покрова стрижка у норок различных цветовых форм в ЗАО “Большереченское” Иркутской области / А. А. Молькова, О. Ю. Ивонина, Ю. В. Ивонин, Н. И. Рядинская — Текст: непосредственный // Вестник Иркутской государственной сельскохозяйственной академии. — 2021. — № 105. — С. 114-130. — ISSN 1999-3765.

4. Пушкарев, М. Г. Оценка продуктивных качеств и эффективности выращивания норок / М.Г. Пушкарев — Текст: непосредственный // Вестник Ижевской государственной сельскохозяйственной академии. — 2019. — № 3. — С. 19-23. — ISSN 1817-5457.

5. Ходусов, А. А. Морфометрические показатели и их взаимосвязь с селекционируемыми признаками у норок генотипов серебристо-голубая (р/р), жемчужная (к/к р/р), паломино (к/к) / А. А. Ходусов, М. Е. Пономарева, А. А. Ходусова, Е. А. Киц — Текст: непосредственный // Вестник АПК Ставрополя. — 2020. — № 2-3. — С. 31-37. — ISSN 2222-9345.

6. Шмакова, В. В. Кормление кроликов / В. В. Шмакова, Г. А. Ярмоц — 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. 265-271.

7. Шумилина, Н. Н. Практикум по звероводству: учебник / Н. Н. Шумилина, О. И. Федорова, Н. А. Балакирев; под редакцией Н. А. Балакирева. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-3839-6. — Текст: непосредственный

Контактная информация:

Беленькая Анжелика Евгеньевна, доцент кафедры кормления и разведения сельскохозяйственных животных, канд. с.-х. наук, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

e-mail: belenkayaae@gausz.ru

Левицкая Ксения Александровна, студент, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

e-mail: levickaya.ka@edu.gausz.ru

Мартюшева Полина Николаевна, студент, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

e-mail: martyusheva.pn@edu.gausz.ru

Дата поступления статьи: 02.11.2023

УДК 636.018

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

А.В. Манзя, студент, ИБиВМ, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

ОСОБЕННОСТИ РАЗВЕДЕНИЯ КРОЛИКОВ МЯСНОЙ ПОРОДЫ

В статье рассматривается вопрос об особенностях разведения кроликов мясной продуктивности. Кролиководство является одним из направлений мясного производства. Кролики имеют свои физиологические особенности и нуждаются в определенном подходе разведения. Особенной чертой данных животных является раннее половое созревание и высокая плодовитость, в отличие от других сельскохозяйственных животных. Племенное разведение кроликов в направлении мясных пород фокусируется на увеличение живой массы тела, жизнеспособности, сохранения породных качеств.

Ключевые слова: кролик, разведение, мясная порода, размножение, масса, прирост, молодняк.

Кролиководство является одним из направлений мясного производства. Из-за своей скороспелости и высокой плодовитости кролики могут производить значительное количество мяса и меха за относительно короткий период времени. В данной работе рассмотрены особенности разведения кроликов мясного направления на племенной ферме.

Целью работы: изучение особенностей разведения кроликов мясной продуктивности.

Материалы исследований. Был проведен анализ информации научных работ и литературы по данной теме.

Кролиководство - отрасль животноводства, занимающаяся разведением кроликов для получения мяса, шкурок или пуха, а также для лабораторных целей [2]. Племенное разведение кроликов в направлении мясных пород фокусируется на увеличение живой массы тела, жизнеспособности, сохранения породных качеств.

Оценку мясной продуктивности кроликов ведут по живой массе, упитанности, величине среднесуточных приростов живой массы, затратам корма на прирост.

Существует множество факторов влияющих на мясную продуктивность кроликов. Это могут быть порода и тип конституции; направленность племенной работы; метод разведения; интенсивность и длительность откорма; условия содержания; сроки и возраст убоя и др.

При отборе кроликов на племя необходимо учитывать качества, которые повышают мясную продуктивность. Это показатели прижизненной оценки мясных качеств. Животные с ярко выраженным мясным типом имеют сбитости больше 65%. Различия между животными эйрисомного и лептосомного типов конституции имеют высокую степень наследуемости и довольно четко обнаруживаются в раннем возрасте. Существует высокая положительная корреляция между выходом убойной массы и индексом сбитости молодняка в 105-дневном возрасте.

Порода и тип конституции. Существуют специальные породы с наибольшей мясной продуктивностью — новозеландская белая, калифорнийская, серебристая, великан, фландр, французский баран и др. Отличие мясной породы молодняка от других направлений кролиководства в том, что он быстро растет. Особенно интенсивно растут кролики калифорнийской и новозеландской белой породы. В возрасте 2 месяцев среднесуточный прирост достигает максимума и равен 45 г, в 3 месяца составляет 30 г. и далее снижается. Уже в 60 дневном возрасте достигает живой массы в 2 кг, а в 90 дней 3 кг. Выход убойной массы может доходить до 60% [3, с. 309; 6, с. 166].

Таблица 1. Характеристика мясных пород.

Характеристика	Белый великан	Калифорнийская	Новозеландская белая
Живая масса, кг (3 месяца)	3,5	4,5	4,5
Убойный выход, %	57	60	55

При промышленном скрещивании кроликов наилучшими сочетаниями пород для повышения живой массы на 8–11% и жизнеспособности на 6–15% приведены в таблице 2.

Таблица 2. Скрещивание пород.

Самки		Самцы
Новозеландская белая	×	Черно-бурая
Белый великан	×	Новозеландская белая
Белый великан	×	Калифорнийская
Венский голубой	×	Калифорнийская

Повышение объема производства мяса зависит от комплекса зоотехнических мероприятий:

1. При выборе породы следует выбирать с высоким приростом живой массы при небольших затратах на корм. Данным требованиям отвечают кролики породой калифорнийская и новозеландская белая.

2. Выбираются животные с экстерьером, обеспечивающим наибольший убойный выход.

3. Отбирают по скороспелости и оплате корма их молодняком. На племя оставляют молодняк, который имеет прирост живой массы выше среднего по стаду, а затраты на корм – меньше.

4. Отсадка молодняка от матери производится не ранее 45 дней. Поскольку крольчонку необходим полноценный рацион для лучшего роста и быстрого привеса.

5. Убой молодняка осуществляется в возрасте 2,5-3 месяца, когда происходит наиболее интенсивный рост и затраты на корм меньше, чем себестоимость мяса [1, с. 60; 7, с. 258].

Отношение массы мышц к жиру так же является важным показателем. Чем старше кролик, тем больше у него откладывается жир и меньше становится мышц [3, с. 309].

Особенной чертой кроликов является раннее половое созревание и высокая плодовитость, в отличии от других сельскохозяйственных животных.

Половозрелость у кроликов наступает в 3–4 месячном возрасте, хотя первый раз их спаривают в 5–7 мес. Масса при этом должна составлять 3,5 кг или же 80% живой массы полновозрастных животных. Для размножения используют самок с 5 месячного, самцов — с 7 месячного возраста. За одним самцом закрепляют 7–8 маток. Срок племенного использования кроликов — в среднем 3 года (реже до 6 лет) [3, с. 309; 4, с. 515].

Особенность полового цикла у крольчих состоит в том, что охота наступает в любой период года. Половая охота у крольчих продолжается в течение 3–5 дней. В теплое время года повторяется через 5-7 дней, а в зимнее немного реже, через 8-9 дней. Половая охота приходит на 1-2 день после окрола. Данную особенность используют в производстве для получения уплотненных окролов. Еще одна особенность состоит в том, что овуляцию у самки может стимулировать случкой.

В промышленном кролиководстве используют искусственное осеменение. Сукрольность устанавливают на 10–13 день после случки и длится 28-30 дней. В помете крольчиха приносит в среднем 6-8 крольчат [1, с. 60; 3, с. 309].

Молочность самок является основным фактором в развитии молодняка. Молочность крольчих летом выше, чем зимой. В период физиологической зрелости во вторую и третью

лактации молочность наивысшая. Считается, что наивысшая молочность у калифорнийской породы, чем у новозеландской белой. Для отличия молочной и маломолочной самки используют экстерьерные показатели. У молочной обхват груди на 7 % больше, длина туловища выше на 2 %, а живая масса меньше на 700-800 г. Продолжительность лактации 40-45 дней, при уплотненных окролах 27-28 дней. Для лучшего роста и привеса крольчат отсаживают, от маломолочных самок к более молочной. Более точно молочность можно определить по приросту живой массы потомства за 3 недели.

Крольчата рождаются голыми, совсем без зрения, с 16 молочными зубами. К 25-му дню волосяной покров достигает полного развития. На 10–14-й день кролик прозревает. На 15–20-й день выходит из гнезда и начинает пробовать и поедать корм. Смена молочных зубов происходит с 18-го по 20–28-й день. По интенсивности роста крольчата мясных пород превосходят крольчат мясошкурковых пород. Если среднесуточный прирост живой массы крольчат калифорнийской и новозеландской белой пород в период от 20 дней до 3 мес. составляет 40 г, то у крольчат пород советская шиншилла, черно-бурый — 23–27 г. Подсосных крольчат отнимают в возрасте 45 дней.

Более интенсивный рост у животных идет до четырех месячного возраста. В этом возрасте кролики достигают 85% размера и 65% живой массы взрослых кроликов.

Убой молодняка на мясо реализуют в возрасте 90–110 дней при достижении ими живой массы 3–3,5 кг. [1, с. 60].

Библиографический список

1. Агейкин, А. Г. Технологии кролиководства: учебное пособие для вузов / А. Г. Агейкин. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — ISBN 978-5-8114-7809-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183123> (дата обращения: 13.10.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 60.).
2. Александров С.Н. Кролики: Разведение, выращивание, кормление/ Авторы-сост. С. Н. Александров, Т. И. Косова –: АСТ, Сталкер; Москва; 2004. – Текст: непосредственный.
3. Кахикало, В. Г. Практическое руководство по звероводству и кролиководству: учебное пособие / В. Г. Кахикало, О. В. Назарченко, А. А. Баландин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — ISBN 978-5-8114-4166-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206399> (дата обращения: 13.10.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 309.
4. Родионов, Г. В. Основы животноводства / Г. В. Родионов, Ю. А. Юлдашбаев, Л. П. Табакова. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — ISBN 978-5-507-48585-7. —

Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/356171> (дата обращения: 13.10.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 514-521.

5. Чикалёв, А. И. Основы животноводства: учебник / А. И. Чикалёв, Ю. А. Юлдашбаев. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — ISBN 978-5-8114-1739-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211814> (дата обращения: 16.10.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 166.

6. Шмакова, В. В. Кормление кроликов / В. В. Шмакова, Г. А. Ярмоц — 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. 265-271.

7. Шмакова, В. В. Кролиководство в России / В. В. Шмакова, 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. 257-246.

Контактная информация:

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

Манзя Анастасия Владимировна, студент, ИБиВМ, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

e-mail: manzya.av@edu.gausz.ru

Дата поступления статьи: 05.11.2023

УДК 636.084

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

Ю.А. Хаматханова, магистрант, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ФЕРМЕНТНЫХ ПРЕПАРАТОВ В КОРМЛЕНИИ КУР-НЕСУШЕК

В статье представлены результаты научно-хозяйственного опыта применения ферментных препаратов в кормлении кур-несушек. Для производства продукции и поддержания жизни птица должна получать достаточное количество энергии и необходимый комплекс питательных веществ. Потребляемый птицей корм состоит из органических и неорганических веществ, участвующих в биохимических процессах расщепления и синтеза и являющихся строительным материалом для организма. В последнее на мировом рынке предоставлен большой спектр ферментных препаратов нового поколения, которые способствуют улучшению переваримости некрахмалистых полисахаридов, содержащихся в зернах злаков: арабиноксиланов и бета-глюканов. Применение ферментов позволяет качественно улучшить рацион питания птицы, значительно повысить количество вариантов рациона. Именно вариабельность в птицеводстве позволяет каждому производителю использовать те корма и комбикормовые смеси, которые оптимальны для его хозяйства и подходят по стоимости, без потери качества питания.

Ключевые слова: птица, яйценоскость, качество яйца, ферментные препараты, Новомиск Комби, Ровабио и Квантум Блю.

Использование ферментных препаратов в кормлении птицы уже давно стало характерной особенностью современного промышленного птицеводства. Благодаря многочисленным научным исследованиям и усиливающимся требованиям к улучшению состояния ЖКТ и стимуляции продуктивности птицы большинство производителей птицеводческой продукции прекрасно осведомлены о необходимости и результатах применения ферментов (энзимов). Под антипитательными факторами подразумевается присутствие в зерновых и бобовых некрахмальных полисахаридов (НПС) и фитатных комплексов (ФК). В желудочно-кишечном тракте птицы они образуют высоковязкие

растворы, увеличивающие объем и массу химуса, замедляющие скорость прохождения корма через пищеварительный тракт, снижающие переваримость и усвоение питательных веществ кормосмесей [1, с. 116; 2, с. 118; 5, с. 73; 6, с. 228].

В настоящее время хороший экономический эффект, в теории, просчитывается от применения фирменного комплекса НовоМикс® энзим комби. Введение ферментного препарата в корм нормализует обмен веществ, повышает продуктивность свиней и сельскохозяйственной птицы. Улучшает усвоение органического фосфора, кальция, магния, микроэлементов, сырого протеина и аминокислот, увеличивается энергетическая питательность корма. На российском рынке кормовых добавок появились новые ферменты с фитазной активностью, которые позиционируются продавцами как фитаза нового поколения. К ним относятся КвантумБлю(компания ABVista, Великобритания). Препарат Ровабио относится к группе мультиферментных комплексов и выпускается в форме порошка. В препарат включены различные ферменты, продуцируемые бактериями штамма *Peniciliumfuniculosum*. Благодаря активному действию имеющихся в составе Ровабио ферментов, препарат эффективно увеличивает питательную ценность пшеничных кормов, кукурузы, ржи, тритикале, рапсового шпрота, значительно уменьшает количество выделяемого аммиака [3, с. 316; 4, с. 9].

Целью исследования являлось оценка эффективности применения ферментного препаратов Новомиск Комби, Ровабио и Квантум Блю в рационах кур-несушек.

Исследования были проведены в условиях промышленных цехов на курах-несушек кросса Хай-Лайн. Группы подобраны по принципу аналогов с учётом возраста, клинического состояния и уровня продуктивности. Все параметры микроклимата, фронт кормления и поения, а также световой режим для всех групп будут идентичными, соответствующим технологическим параметрам содержания птицы, установленным на предприятии для данного кросса. Существенное различие между группами будет заключаться в особенностях кормления (таблица 1).

Таблица 1 -Схема опыта

Группа	Возраст, нед.	Кол-во голов	Характеристика кормления
1 корпус	С 25 по 29	52184	Контрольный период С 09.12.22. по 06.02.23 традиционное кормление с Равабио и КвантумБлю.
2 корпус	С 25 по 29	52172	Опытный период С 09.01.23 по 06.02.23 Кормление с новым ферментным комплексом НовоМикс® энзим комби.

Опыт был проведен в двух производственных корпусах согласно схеме исследования. Учитываемые показатели - расход корма (ежедневно по группам), клинико-физиологическое состояние птицы (еженедельно).

В период опыта были проанализированы следующие зоотехнические показатели сохранность поголовья, яйценоскость и расход корма на голову, на протяжении всего периода.

В таблице 2 приведены основные зоотехнические показатели кур-несушек контрольного и опытного периода по птичнику №2.

Таблица 2 - Зоотехнические показатели, полученные за 4 недели опытного периода содержания кур-несушек

Наименование показателей	Норма	Корпус №1 контроль	Отклонение , +/- от норматива	Корпус №2 опыт	Отклонение , +/- от норматива
Общее поголовье: - На начало - На конец		52184 52101	-	52172 52123	-
Сохранность,%	99,85	99,84	-0,01	99,91	0,06
Интенсивность яйцекладки, %	95,71	95,03	-0,68	96,43	0,72
Расход корма: - на голову в сутки, г; - на 1000 шт. яиц, кг.	124,0 130,0	123,6 130,1	0,4 -0,1	124,2 128,1	-0,2 1,9

По результатам наблюдений, предоставленных в таблице 2 в контрольный период сохранность поголовья кур-несушек 99,84%, что ниже нормативного показателя на 0,01%; интенсивность яйцекладки также была ниже нормативного показателя -95,71%, отклонение составило -0,68%; расход корма на 1 голову в сутки составил 123,6 г., что ниже нормативного показателя на 0,4 г; затраты корма на 1000 шт. яиц были выше на 0,1 кг. в сравнении с нормой, за счет отклонения в продуктивности.

По результатам исследований, предоставленных за период эксперимента сохранность поголовья кур-несушек, составила 99,91%, что лучше на 0,07% в сравнении с контрольным, а также, на 0,06% выше нормативного показателя; интенсивность яйцекладки составила 96,43%, что также выше на 1,4% в сравнении с контрольной группой и на 0,72% стала выше нормативного показателя (95,71%); расход корма на 1 голову в сутки составил - 124,2 г., что больше нормативного показателя на 0,2 г; затраты корма на 1000 шт. яиц также были выше на 1,9 кг. в сравнении с нормой, за счет превышения нормы расхода корма.

За период применения ферментного комплекса Новомикс Комби в сравнении с традиционной схемой кормления на ферментах Ровабио и КвантумБлю по птичнику №2 есть

положительное улучшение зоотехнических показателей, сохранность стала лучше на 0,07%, продуктивность птицы также увеличилась на 1,4%, но расход корма на голову превысил норматив на 0,2%.

В таблице 3 приведены основные контролируемые показатели качества яиц, полученные по птичнику №2 за период исследования.

Таблица 3 -Показатели качества в контрольный и экспериментальный периоды

Показатели	норма	Корпус №1 Контроль	Отклонение, +/- от норматива	Корпус№2 Опыт	Отклонение, +/- от норматива
Выход стандартного яйца, %	87,0	86,8	-0,2	87,5	0,5
Насечка, %	3,5	3,7	-0,2	3,2	0,3
Загрязнённое, %	8,5	8,2	0,3	7,0	1,5
Бой + тёк, %	1,0	1,0	0	1,0	0

За контрольный период показатель выхода стандартного яйца в корпусе №1 меньше нормативного, отклонение составило 0,2%. Показатель насечки был больше на 0,2%. Количество загрязнённого яйца не превысило нормативный показатель, отклонение составило 0,3%. Показатель бой + тёк соответствовал нормативному показателю.

За период эксперимента показатель выхода стандартного яйца в корпусе №2 выше нормативного, отклонения составило 0,5%. Показатель насечки был лучше на 0,3%. Количество загрязнённого яйца не превысило нормативный показатель, отклонение составило -1,5% от норматива. Показатель бой +тёк соответствует нормативу.

Таким образом, применение ферментов позволило качественно улучшить рацион питания птицы, значительно повысить количество вариантов рациона, нормализует обмен веществ, повышает продуктивность свиней и сельскохозяйственной птицы. Положительно влияет на качественные показатели яйца птицы.

Библиографический список

1. Бахарев, А. А. Использование ферментной добавки в рационе птицы / А. А. Бахарев, С. С. Александрова – Текст: непосредственный // Эпоха науки. – 2018. – № 15. – С. 115-120.
2. Беленькая, А. Е. Использование кормовой добавки «Цервитал» в рационах кур-несушек / А. Е. Беленькая – Текст: непосредственный // Сборник трудов Международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов "Достижения аграрной науки для обеспечения продовольственной безопасности Российской Федерации", Тюмень, 12

октября 2022 года. Том 1. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2021. – С. 117-120.

3. Влияние комплексной органической минеральной добавки на продуктивные качества бройлеров / О. А. Величко, М. А. Григорьева, Г. А. Ярмоц, А. Я. Павлова – Текст: непосредственный // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2022. – № 4(96). – С. 314-319. – DOI 10.37670/2073-0853-2022-96-4-314-319.

4. Волкова, Е. А. Использование ферментов в животноводстве / Е. А. Волкова, Г. А. Ярмоц – Текст: непосредственный // Мир Инноваций. – 2023. – № 1(24). – С. 8-11.

5. Кириллова, А. А. Разведение и содержание кур-несушек / А. А. Кириллова, А. А. Овчаренко, 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. 72-79.

6. Ярмоц, Л. П. Применение ферментных препаратов для улучшения переваримости питательных веществ и повышения продуктивности животных / Л. П. Ярмоц, Г. А. Ярмоц – Текст: непосредственный // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2019. – № 2(76). – С. 228-230.

Контактная информация:

Беленькая Анжелика Евгеньевна, доцент кафедры кормления и разведения сельскохозяйственных животных, канд. с.-х. наук, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

e-mail: belenkayaae@gausz.ru

Хаматханова Юлия Александровна, магистрант, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

e-mail: hamathanova.yua@edu.gausz.ru

Дата поступления статьи: 03.11.2023

УДК 636.018

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

А.Е. Щипачева, студент, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ФАКТОРОВ НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ КРС

В статье представлен подробный анализ основных причин и факторов, на основании которых молочная продуктивность крупного рогатого скота снижается. Эти факторы носят характер алиментарный, технологический и гигиенический. Сразу стоит отметить, что присущая, находящимся на скотоводческих фермах коровам, молочная продуктивность, как правило, характеризуется тремя основными показателями. Первый из них, это качество молока, второй - количество молока, а третий, это объем за определенный временной период. Как правило, это может быть одна лактация или несколько, а также календарный год.

Ключевые слова: влияние, различные факторы, молочная продуктивность, показатели, КРС, лактация, удои.

Важно понимать, что для определения продуктивности коров, с точки зрения объема и качества надойного молока, как правило, используется несколько факторов. Одни из них носят ненаследственный, другие наследственный характер. Среди самых основных подобных аспектов можно выделить факторы внешней среды, то есть сезон года, условия содержания коров, особенности их кормления, состояние здоровья животных, продолжительность сухостойного периода и сервис-периода, время лактации и стельности, возраст упитанность и живая масса, то есть разные физиологические факторы. Также большое значение имеет порода. Требуется понимать, что развитие любого признака в организме, как правило, определяются генотипом, то есть наследственностью. Во вторую очередь имеют значения условия жизни. Генетическими признаками является количество белка и жира в молоке, а также непосредственно сама молочность. Этот вывод доказывается тем, что у коров разных пород, состав молока отличается и объем молочных компонентов также достаточно разный. Также внутри одной какой-то определенной породы могут существовать отличия, которые зависят от того, к какому семейству относятся животные, к какой линии они относятся, от каких быков понесла корова. В некоторых случаях между животными одной породы могут

быть различия, причем даже в том случае, если условия содержания и кормления у них одинаковые.

Для того чтобы увеличить производство молочной продукции, как правило, разводят таких коров, которые характеризуются двойной продуктивностью, а есть также специализированные молочные породы. К двойной продуктивности можно отнести такие группы пород, которые отличаются по содержанию белка и жира в молоке, а также величиной удоя. Если коровам создаются необходимые условия, о молочной высокой производительности можно судить по определенным показателям, которые дают коровы-рекордистки. Как правило, для определения продуктивности коров берется не только удой за одну лактацию, но и общая пожизненная продуктивность животного. При этом, вне зависимости от породы коров, важно понимать, что сама ее принадлежность к той или иной породе, не является гарантией того, что корова будет максимально продуктивной. На основании этого становится понятно, что принадлежность коров к какой-то конкретной породе, работа с качественным показателем, не так важна, как условия содержания коров, грамотное кормление, правильно разработанная система выращивания скота и уровень племенной работы [3, с. 127]. Одним из важных значений в данном случае является именно последний аспект, то есть уровень племенной работы. Сюда относятся такие важные мероприятия, как грамотное управление производством, использование современных технологий, обеспечение максимально подходящих условий содержания и кормления, задействование особой системы выращивания молодых телят, очень серьезный подбор и отбор животных.

Установление племенной ценности крупного скота на данный момент является в селекции одним из самых сложных этапов. Причина в том, что для того, чтобы установить подобную ценность, необходимо проанализировать и сравнить между собой определенные селекционные характеристики. При этом берутся не только сами оцениваемые животные, но также их предки, потомки и ближайшие родственники [6, с. 18]. Основная масса пород, которые разводятся в России, в среднем наивысшего порога продуктивности достигают к четвертой или шестой лактации. В последующем она постепенно снижается. За одну лактацию у возрастных животных, которые относятся к позднеспелым породам, отмечается 70% удоя, у скороспелых 80%. Тот факт, что молочное скотоводство на данный момент интенсивно развивается, привел к тому, что срок эксплуатации животных значительно уменьшается. В современных хозяйствах средняя продолжительность использования животных составляет примерно 3,5 лактации. Еще одним мешающим фактором является сокращение поголовья. Это серьезно сдерживает увеличение производства молочной продукции [2, с. 89].

В течение лактации молочная продуктивность изменяется. На это оказывает влияние стельность. Причина в том, что под воздействием данного фактора в организме коров, в ее физиологических процессах, проходят довольно серьезные изменения. С наступлением этого периода объем снижается. Это происходит примерно на шестом месяце. Постепенно увеличивается объем белка и жира. Как правило, наиболее заметно это становится во второй половине данного периода и в конце перед самым запуском. На основании этого можно сделать вывод, что на протяжении одной лактации изменяются качественные и количественные показатели продуктивности молока. В первую очередь, это основано на том, что изменяется физиологическое состояние животного, у которого появляются такие признаки, которые характерны для такого периода, как стельность [5, 730].

Также важно обратить внимание, что за одну лактацию корова дает молоко с достаточно большим объемом питательных компонентов, живая масса постепенно снижается. К концу лактационного периода происходит рост плода. Как только производится отел, образуется молоко. На этот процесс, как правило, тратится большое количество питательных компонентов. При этом стоит отметить, что присутствующие компоненты в том корме, который получает корова, всех потребностей организма не удовлетворяет. Особенно это касается тех коров, породы которых характеризуются, как высокопродуктивные. Чтобы накопить весь необходимый запас питательных компонентов, чтобы создать нормальные условия для формирования плода, чтобы восстановить железистую ткань в вымени коровы, за несколько недель до отела ее прекращают доить, перед очередным отелом и лактацией корове предоставляется отдых. Этот период называется сухостойным. У хорошо упитанных коров, которые получают полноценное питание, которые полностью закончили свой рост, подобный период может длиться около 45 дней. Для недостаточно упитанных коров, для молодых животных, целесообразно увеличить этот период до 60 дней. Говоря иными словами, общее время сухостойного периода зависит от репродуктивной способности животного, от его продуктивности. В зависимости от того, каким будет период сухостоя, будут зависеть при запуске суточные удои [4].

Половая охота, а также сервис-период имеют также достаточно серьезное значение [5, 731]. В частности, в период половой охоты снижается удой у основной массы коров. Содержание обезжиренного сухого молочного остатка и жира в молоке также уменьшается. Что касается сервис-периода, то на молочную продуктивность коров довольно серьезно влияет его продолжительность. Чем раньше после отела покрыть корову, тем следующая стельность наступит быстрее, соответственно, лактация будет короче и намного раньше беременность начнет оказывать влияние на секрецию молока. Для того чтобы продолжительность лактации была нормальной, корову требуется оплодотворять, как минимум, через 2-3 месяца после

отела. Оптимальные результаты от использования коров получаются в том случае, если общая продолжительность лактации составляет около 300 дней. Если этот период будет чрезмерно увеличен, если в это время будет получено большое количество молока, то это не является хорошим показателем. Причина в том, что если пересчитать этот объем на дни лактации, то становится понятно, что от таких коров получается намного меньше молока, чем от тех животных, у которых продолжительность лактации является нормальной.

Молочная продуктивность зависит в некоторой степени и от живой массы, потому что именно этот показатель характеризует общее развитие того или иного животного [3, с. 127]. Особое значение при этом имеет именно развитие телок. Здесь принимается в расчет та же масса, которой они достигли к своему первому оплодотворению.

На молочную продукцию оказывает влияние также и сезонность. Климатические и кормовые факторы изменяют состав и объем молока. Как правило, в летний период объемы удоя увеличиваются при прочих равных условиях. Если кормление осуществляется однотипно и равномерно, то сезонность намного меньше влияет на объем и качество молока на протяжении всего года. Тот факт, что на молочную продукцию влияет тот или иной сезон отела объясняется тем фактором, что происходит совпадение сразу нескольких моментов, в частности, в отдельные сезоны различаются климатические и кормовые условия. Продуктивность максимального характера, как правило, отмечается у коров осенне-зимних и зимне-весенних отелов. При этом стоит отметить, что если животное полностью удовлетворяет потребности своего организма через корм, если сезонность кормления отсутствует, то практически незаметным является влияние таких показателей, как сезон лактации и сезон отела [2].

Важно понимать, что наибольшее влияние на качество молока, на уровень молочной продуктивности, оказывают факторы содержания и условия кормления животных. Если уровень кормления повышается, одновременно с этим будет повышаться, соответственно, для производства одного килограмма молока затрат потребуется меньше. Не менее важно понимать, что по-разному на молочную продуктивность влияют используемые корма. Именно по этой причине рацион животных должен быть разнообразным. В корме в обязательном порядке должны присутствовать вкусные, высокопитательные компоненты, которые у коров будут повышать аппетит.

Полнота, быстрота, кратность и своевременность доения, на молочную продукцию оказывают довольно существенное влияние. Также имеет значение то, насколько соблюдается техника доения. Коров необходимо доить в одно и то же время суток, между доением не должно быть больших временных интервалов. Его требуется повышать постепенно на 10% по мере кратности доения. Вопрос, относительно кратности, требуется решать более

основательно. Здесь необходимо принимать во внимание материальные и дополнительные трудовые затраты, которые будут компенсироваться дополнительным надоем. На развитие молочной железы положительно влияет массаж вымени. Он усиливает поступление питательных веществ, улучшает кровообращение. Более полноценные и быстрые надои молока, как правило, автоматически повышают общий удой, молоко улучшается в своем составе. В нем повышается общее количество жира. Как правило, в отличие от первых порций, во всех последующих, количество жира становится несколько больше. Получить от коров высокий удой можно только в том случае, если строго соблюдать его технику. Она заключается в том, чтобы примерно за 5 минут полностью освободить вымя от молока.

Одновременно с контролем за качеством молока, требуется следить за аппетитом коров, за их состоянием здоровья и за поведением. Требуется на протяжении всей лактации брать анализы крови, проводить определенные клинические исследования. На молочную продуктивность влияют условия, в которых содержатся животные, освещенность помещения, влажность и температура воздуха, площадь зоны отдыха, размер участка, где производится кормление каждой отдельной коровы. Уровень обменных процессов можно будет повысить с помощью регулярного моциона. Это благотворно сказывается на организме. К молочной продукции предъявляются также гигиенические и санитарные требования. Именно по этой причине над культурой производства, над технологией необходимо профессионально работать. Требуется совершенствовать методы воздействия на основные биологические показатели, улучшать условия используемого оборудования [1].

Все это позволяет сделать вывод относительно того, что молочная продуктивность коров является главным экономическим показателем сельскохозяйственных животных. Как правило, молочная продуктивность характеризуется количеством и качеством молока. В широких пределах общий объем колеблется от 1 000 до 27 000 молока. При этом стоит отметить, что подобные различия, как правило, обусловлены тем, что наблюдается достаточно сложное взаимодействие между индивидуальными породными характеристиками и особенностями животных. Имеет значение их общее физиологическое состояние организма, условия содержания и кормления.

Библиографический список

1. Беленькая, А. Е. Сравнительная характеристика голштинских линий по продуктивным качествам / А. Е. Беленькая, Г. А. Ярмоц – Текст: непосредственный // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова. – 2020. – № 3(60). – С. 133-137. – DOI 10.34655/bgsha.2020.60.3.020.

2. Кириченко, А. В. Кормление коров в сухостойный период / А. В. Кириченко, Е. Н. Шабанова – 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. 88-98.

3. Муравьева, В. В. Влияние минеральных веществ на воспроизводительные качества животных / В. В. Муравьева, Ю. Г. Гречина, Г. А. Ярмоц – 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. 126-135.

4. Шарко, Ф.С. Геномная оценка племенной ценности молочных коров черно-пестрой породы по совокупности признаков молочной продуктивности и признаков фертильности / Ф.С. Шарко, А. Хатиб, Е.Б. Прохорчук – Текст: непосредственный // Acta Naturae (русскаяязычная версия). - 2022. - №1.

5. 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.

6. Ярмоц, Г. А. Влияние факторов кормления на молочную продуктивность коров / Г. А. Ярмоц – Текст: непосредственный // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2019. – № 4. – С. 17-21.

Контактная информация:

Беленькая Анжелика Евгеньевна, доцент кафедры кормления и разведения сельскохозяйственных животных, канд. с.-х. наук, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

e-mail: belenkayaae@gausz.ru

Щипачева Ангелина Евгеньевна, студент, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

e-mail: shchipacheva.ae@edu.gausz.ru

Дата поступления статьи: 02.11.2023

УДК 631.14:636/639

И.А. Брызгалова, студент ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет
Северного Зауралья», г. Тюмень

Научный руководитель: И.Е. Иванова, доцент кафедры кормления и разведение
сельскохозяйственных животных, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет
Северного Зауралья», г. Тюмень

АНАЛИЗ СПОСОБОВ ВОССТАНОВЛЕНИЯ РЕПРОДУКТИВНОЙ ФУНКЦИИ У КОРОВ

В статье рассматривается вопрос о поддержании и восстановлении репродуктивной функции у коров, который является актуальным для многих сельскохозяйственных предприятий. Для разрешения этой проблемы необходимо провести анализ применяемых методов восстановления репродуктивной функции. Рассмотрены такие способы, как применение гормональных препаратов, использование Сурфагона и Фертагила, Проовулина, Фоллимага, Метролек-О. Представлены результаты применения препаратов и дан анализ их использования.

Ключевые слова: репродуктивная функция, гормональные препараты, сурфагон, фертагил, биологически активные вещества, минеральные компоненты и витамины.

Репродуктивная функция представляет собой процесс, который позволяет живым организмам воспроизводить себе подобных и таким образом, обеспечивать продолжение существования вида.

У животных репродуктивное поведение является циклическим процессом, который состоит из последовательных инстинктивных реакций, вызванных внутренней мотивацией и внешними стимулами. Когда животное подвергается влиянию внешних факторов или внутреннего календаря, его половая система переходит из состояния неактивности в активное состояние.

Гормональные препараты являются основой для возобновления репродуктивной функции. Однако активация функции яичников требует индивидуального подхода, учитывающего фазу полового цикла, чтобы избежать подавления репродуктивной функции органов и предотвратить бесплодие.

В настоящее время наиболее распространенным методом лечения является комбинация Сурфагона и Фертагила, с последующим введением простагландина Ф2 α на 10-11 день после завершения гонадолибериновой терапии. Также существует метод лечения фолликулярных кист у коров, основанный на внутривенном введении хорионического гонадотропина, который демонстрирует 91,7% выздоравливающих животных и 75,0% оплодотворяемых.

Результаты проведенной акушерской гинекологической диспансеризации свидетельствуют, что наибольшая заболеваемость эндометритом регистрировалась у коров, привезенных из Голландии, у которых процент заболеваемости составил 27%, так же у этих коров отмечалась гипофункция яичников на уровне 22%, а кисты яичников регистрировались на уровне 24% [1].

У коров, привезённых из Германии и Словакии, отмечалось, что процент заболеваемости эндометритом был на 8% ниже, чем у коров, привезённых из Голландии.

При рассмотрении заболеваний органов репродуктивной системы коров в хозяйствах с беспривязной технологией содержания на современных молочных комплексах чаще всего регистрируются эндометриты у 22% коров стада [2].

В настоящее время актуальной проблемой является разработка способов увеличения репродуктивности сельскохозяйственных и домашних животных путем введения в их организм различных биологически активных веществ, положительно влияющих на воспроизводительную функцию [5,6].

Цель настоящей работы: рассмотреть способы восстановления репродуктивной функции у коров, а также рассмотреть применение этих методов в реальной жизни.

В задачи исследования входили следующие вопросы:

1. Рассмотреть способ улучшения репродуктивной функции животных, в частности коров, путем стимулирования их половой активности после отела;
2. Рассмотреть способы нормализации и стимулирования репродуктивной функции у коров с применением биологически функциональных веществ;
3. Рассмотреть метод введения в организм животных минеральных компонентов и витаминов.

Согласно данным литературного обзора, известен способ улучшения репродуктивной функции животных, в частности коров, путем стимулирования их половой активности после отела. При этом способе в полость матки животного в первый день после отела одновременно вводят в количестве 50-150 мл медицинский препарат, активизирующий маточное сокращение и совершенствующий кровообращение, в качестве которого используют растительный экстракт люцерны, произведенный при обработке экстрагентом. Установленный стимулирующий лечебный комплекс содержит микроэлементы [3].

Знамениты также способы нормализации и стимулирования репродуктивной функции у коров с применением биологически функциональных веществ, фармакологическое действие которых определяется компенсацией энергозатрат на родовые и послеродовые процессы, вызывающие большой расход энергии на мышечные усилия, синтез, секрецию составных компонентов молозива, молока, гормонов, ферментов и других веществ [7]. Так, при применении сахара нужно учитывать не только уравновешенность рационов по сахару и протеину, но и по фосфору. Подкормка сухостойных коров сахаром активизирует ход очищения матки, возобновления гормональной функции и приход коров в первую охоту, но раннее проявление охоты в большинстве случаев не сопровождается оплодотворением, что увеличивает сервис-период [4].

В качестве близкого аналога для улучшения репродуктивной функции животных, включая коров, популярен метод введения в организм животных минеральных компонентов и витаминов в виде пролонгированной формы Селенопирана.

Данный метод способствует устранению нарушений репродуктивной функции животных, вызванных недостатком селена в рационе. Однако, для более подробного изучения эффективности этого метода были проведены дополнительные исследования на животных с фолликулярными кистами авторами Е. С. Седлецкой, Г. П. Дюльгером [8].

Научно-производственный опыт был проведен на ферме в Ростошинском отделении Эртильского района Воронежской области. 30 коров с фолликулярными кистами были разделены на три группы согласно принципу аналогов для изучения эффективности применения Овулина в терапии коров с фолликулярными кистами. Коровам первой группы внутримышечно вводили препарат Проовулин дважды с промежутком 4 суток в дозе 5 мл, второй – Проовулин дважды с интервалом 4 суток в дозе 10 мл, третьей – Сурфагон трехкратно с 24-часовым интервалом в дозе 25 мкг/животное. От 5 коров из каждой группы перед введением препаратов и через 8-9 дней по окончании терапевтического курса отобраны пробы крови для проведения лабораторных исследований.

В результате проведенного исследования была выяснена высокая клиническая эффективность двукратного использования Проовулина в дозе 10 мл с интервалом 4 суток. После лечения оплодотворяемость животных составила 83,3%, при сокращении периода от отела до оплодотворения на 18,9 дней и при коэффициенте оплодотворения - 0,29 [3,8].

В 2019 году на молочном комплексе ГУП СО «Купинское» Безенчукского района Самарской области было проведено исследование по изучению препарата Метролек-О и Фоллимаг. Коровам голштинской породы при лечении послеродового эндометрита вводили Метролек-О в дозе 50,0 мл внутриматочно с помощью шприца с катетером с интервалом 48 часов до выздоровления.

Далее, по окончании лечения эндометрита, через 24 часа вводили препарат Фоллимаг в дозе 500 МЕ внутримышечно, однократно.

По результатам исследования использование препарата Метролек-О в дозе 50 мл внутриматочно с интервалом 48 часов гарантировало выздоровление животных на 16,4 день, завершение инволюции матки – на 26,18 день. Использование препарата Фоллимаг (в дозе 500 МЕ) через 24 часа после окончания лечения препаратом Метролек-О повысило на 20 % оплодотворяемость коров и сократило срок плодотворного осеменения на 34,85 дня. Для определения морфофункционального статуса исследуемой категории коров изучали биохимические показатели крови до и после лечения. В итоге биохимических показатели крови у коров с послеродовым эндометритом были использованы как индикаторы метаболического состояния животных и для разработки алгоритмов профилактики и лечения послеродовых осложнений [2,3].

Вывод.

При изучении способов восстановления репродуктивной функции, применения на практике соответствующих препаратов мы пришли к выводу, что необходимо своевременно выявлять и лечить гинекологические заболевания, осуществлять профилактику яловости, что позволит повысить сохранность поголовья и выход телят.

Библиографический список

1. Грига, Э. Н. Лечение коров с кистами яичников / Э.Н. Грига – Текст : непосредственный // Вестник ветеринарии. – 1999. - С. 33-35.
2. Дюльгер, Г. П. Вариабельность овариальных структур и концентрации прогестерона в плазме периферической крови коров при рецидивирующей кистозной болезни яичников / Г.П. Дюльгер, А.Г. Неждянов. – Текст : непосредственный // Сельскохозяйственная биология. – 2006. - С. 11-18, 33-34.
3. Землянкин, В. В. Сравнительная оценка эффективности методов лечения коров с фолликулярными кистами яичников / В. В. Землянкин. – Текст : непосредственный // Вавиловские чтения 2003: матер. межрегион. науч. конф. молодых учёных и специалистов АПК Приволжского федерального округа. – Саратов, 2003. - С. 11-12, 16-20.
4. Иванова, И. Е. Уровень молочной продуктивности и репродуктивная способность коров в зависимости от продолжительности сервис-периода / И. Е. Иванова, Н. Е. Отекина, М. А. Ситникова. – Текст : непосредственный // Главный зоотехник. – 2021. – № 7(216). – С. 15-23.
5. Иванова, И. Е. Анализ воспроизводительных качеств коров / И. Е. Иванова. – Текст : непосредственный // Современные направления развития науки в животноводстве и

ветеринарной медицине : Материалы международной научно-практической конф., посвященной 60-летию кафедры Технологии производства и переработки продуктов животноводства и 55-летию кафедры Иностранных языков, Тюмень, 25 апреля 2019 года. – Тюмень: ФГБОУ ВО "Государственный аграрный университет Северного Зауралья", 2019. – С. 29-32.

6. 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. – DOI 10.33920/sel-03-2101-01.

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. – DOI 10.33920/sel-05-2204-04.

8. Седлецкая, Е. С. Частота распространения и клинико-эхографическая диагностика гипофункции и кист яичников у высокопродуктивных коров / Е. С. Седлецкая, Г. П. Дюльгер . – Текст : непосредственный // Российский ветеринарный журнал. Сельскохозяйственные животные. – 2012. - С. 8-9.

Контактная информация:

Научный руководитель Иванова Инна Евгеньевна, доцент кафедры кормление и разведение сельскохозяйственных животных, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень.

e-mail: ivanovaie@gausz.ru

Брызгалова Инесса Александровна, студент ИБиВМ, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень.

e-mail: brizgalova.ia@edu.gausz.ru

Дата поступления статьи: 23.10.2023

УДК 577.112.386.5

В.В. Великанов, кандидат ветеринарных наук, доцент, ректор учреждения образования «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»

И.Б. Измайлович, доктор сельскохозяйственных наук, доцент, заведующий кафедрой кормления и разведения сельскохозяйственных животных учреждения образования «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»

Н.А. Садо́мов, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заведующий кафедрой зоогигиены, экологии и микробиологии учреждения образования «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»

А.П. Дуктов, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры зоогигиены, экологии и микробиологии учреждения образования «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»

ТРАНСВЕРСИЯ МЕТИОНИНА ПРИРОДНОЙ АМИНОКИСЛОТОЙ

Для сельскохозяйственной птицы сбалансировать рационы по незаменимым аминокислотам за счет естественной кормовой базы практически невозможно. Поэтому в птицеводстве решением проблемы дефицита белкового питания неизбежно оказывается необходимость применения синтетических аналогов незаменимых аминокислот. Однако уровень освоенности человеком высоких технологий их синтеза не позволяет в полной мере создать «идеальный» белок. В этом смысле микробиологический синтез незаменимых аминокислот – едва ли не единственный физиолого-метаболический вектор воздействия на организм. Сотрудниками ГНУ «Институт физико-органической химии НАН Республики Беларусь» синтезирована природная аминокислота L-гомосерин. Проведенными нами исследованиями было установлено, что аминокислотная кормовая добавка «L-гомосерин» безвредна, не токсична. Обладает ростостимулирующей эффективностью при 100 % сохранности поголовья.

Ключевые слова: аминокислотная кормовая добавка «L-гомосерин», цыплята-бройлеры, живая масса, затраты кормов.

Одним из приоритетных направлений дальнейшей интенсификации производства продукции птицеводства является полноценное кормление птицы и особенно ее протеиновое и аминокислотное питание.

Конкурируя с человеком за потребление зерновых продуктов, возникает необходимость вовлекать в кормовую базу птицы все большее количество нетрадиционных кормов и биологически активных веществ, таких как рапс, витамины, ферменты, аминокислоты и др.

Знание закономерностей белкового обмена в организме птицы и умение правильно организовать их аминокислотное питание позволяют снизить нормы протеина и корма животного происхождения, являющихся наиболее дефицитной и дорогостоящей частью рациона. В связи с этим все большее применение находят продукты химического и микробиологического синтеза, в частности новая, синтезированная в институте физико-органической химии Национальной академии наук Республики Беларусь, аминокислотная кормовая добавка «L-гомосерин», способная компенсировать недостаток в рационах птиц и быть альтернативой незаменимым аминокислотам: метионину и треонину.

Поэтому целью наших исследований явилось изучение эффективности замены в рационах сельскохозяйственной птицы импортных синтетических аминокислот метионина и треонина аминокислотной кормовой добавкой «L-гомосерин».

Для достижения указанной цели были поставлены следующие задачи:

- определить изменение живой массы подопытных цыплят;
- изучить затраты кормов на прирост живой массы;
- установить влияние нового препарата на сохранность молодняка.

Материалом для исследований явились цыплята-бройлеры кросса «Росс-308» с суточного до 42-дневного возраста и аминокислотная кормовая добавка «L-гомосерин».

Для опыта было отобрано по принципу аналогов две группы суточных цыплят-бройлеров по 50 голов в каждой. Первая группа была контрольная, вторая группа – опытная. Молодняк обеих групп содержался в одном помещении напольно, в одинаковых условиях температурно-влажностного и светового режимов.

Аминокислотная кормовая добавка «L-гомосерин» представляет собой порошкообразный кормовой продукт коричневого цвета с концентрацией 7,5 % активного вещества в наполнителе (пшеничные отруби).

Состав аминокислотной кормовой добавки «L-гомосерин»

Сырой протеин, %	25 – 28
Обменная энергия, МДж/100 г	0,837
Сырой жир, %	2,0 – 3,0
Кальций, %	0,3 – 0,5
Фосфор, %	0,07 – 0,1

Натрий, %	0,5 – 0,7
Железо, мг/кг	225 – 270
Марганец, мг/кг	40 – 50
Медь, мг/кг	20 – 30
Цинк, мг/кг	20 – 30
Витамины:	
Вит. В ₁ , тиамин, мг/кг	1,7 – 9,7
Вит. В ₂ , мг/кг	54 – 130
Вит. В ₃ , мг/кг	20 – 50
Вит. В ₅ , ниацин, мг/кг	150 – 250
Вит. В ₆ , пиридоксин, мг/кг	8 – 10
Вит. В _с , фолиевая к-та, мг/кг	5 – 10
Н, бетаин, %	3 – 5,5

Кормление молодняка осуществлялось сухими полнорационными комбикормами ПК-5 и ПК-6 с содержанием 22,0 % сырого протеина (СП) и 1298 кДж обменной энергии (ОЭ) и 20,0% СП и 1340 кДж ОЭ соответственно.

Недостающее количество метионина+цистина в количестве 0,1 % цыплятам опытной группы компенсировали аналогичным количеством биологически активного вещества «L-гомосерин».

Динамику живой массы учитывали путем индивидуального взвешивания в 28 и 42-дневном возрасте. В ходе эксперимента сохранность подопытного молодняка составляла 100 %.

Средняя живая масса суточных цыплят в процессе опыта представлена в таблице 1.

Таблица 1. Динамика живой массы цыплят-бройлеров

Группа	Количество голов	Живая масса в 28-дн. возрасте				Живая масса в 42-дн. возрасте			
		X±m	σ	Cv	td	X±m	σ	Cv	td
I	50	1162,4±24,12	159,7	14,3	–	2074,9±49,4	342,6	16,1	–
II	50	1238,5±17,3	103,3	10,8	2,7	2246,4±36,1*	261,2	11,9	3,2

Примечание. *P<0,05.

Установлено, что в 28-дневном возрасте разница в живой массе между цыплятами контрольной и опытной групп составляло 76,1 г в пользу бройлеров второй группы, однако статистической обработкой эти различия не подтвердились (P≥0,05). В этом возрасте

интенсивность роста молодняка опытной группы была выше, чем в контрольной группе на 6,5%.

В конце выращивания средняя живая масса цыплят-бройлеров в контрольной группе составляла 2074,9 г, а в опытной – 2246,4 г, что достоверно выше контрольной группы на 171,5 г, или на 8,2 % ($P \leq 0,05$). Следовательно, компенсация недостающих в комбикорме 0,1 % метионина+цистина аналогичным по биологической активности количеством L-гомосерина, положительно сказывается на энергии роста цыплят-бройлеров, что дает основание утверждать об эффективности замены импортных препаратов незаменимых аминокислот отечественной кормовой добавкой «L-гомосерин».

Отметим, что среднесуточные приросты живой массы за период выращивания в контрольной группе составляли 48,4 г, а в опытной – 52,4 г.

При расчете затрат кормов на прирост живой массы было установлено, что затраты корма на один килограмм прироста живой массы у цыплят-бройлеров контрольной группы составляли 1,74 кг, а в опытной группе – 1,73 кг (таблица 2).

Таблица 2. Затраты кормов на прирост живой массы

Группа	Количество голов	Получено прироста, кг	Расход комбикормов, кг			% к контролю
			всего	на 1 гол.	на 1 кг	
I	50	101,6	177,0	3,54	1,74	100,0
II	50	110,2	190,0	3,80	1,73	99,4

Общий расход кормов в опытной группе был больше, чем в контрольной на 13 кг; на одну голову то же был на 0,26 кг выше, чем в контроле, однако в расчете на 1 кг прироста живой массы он был ниже, что важнее всего.

Таким образом, подтверждается известная биологическая закономерность, что интенсивность роста птицы и затраты кормов на прирост живой массы диаметрально противоположные показатели.

На основании проведенных исследований и анализа полученных данных можно сделать следующие выводы:

1. Аминокислотная кормовая добавка «L-гомосерин» безвредна, не токсична. Сохранность цыплят-бройлеров за 42 дня эксперимента составила 100 %.

2. Аминокислотная кормовая добавка «L-гомосерин» обладает довольно высокой ростостимулирующей эффективностью. В конце выращивания средняя живая масса цыплят контрольной группы составила 2074,9 г, а опытной – 2246,4 г при статистически достоверной разнице.

Библиографический список

1. Измайлович, И. Б. L-гомосерин – альтернатива импортным синтетическим аминокислотам / И. Б. Измайлович, Н. Н. Якимович – Текст: непосредственный // Ветеринарная медицина Беларуси. – 2008. – № 3–4. – С. 2–4.
2. Измайлович, И. Б. Импортозамещение метионина аминокислотной кормовой добавкой L-гомосерин в рационах цыплят-бройлеров: рекомендации для специалистов сел. хоз-ва / И. Б. Измайлович, Н. А. Садомов. – Горки: БГСХА, 2019. – 24 с. – Текст: непосредственный
3. Измайлович, И. Б. Стимуляция иммунного статуса цыплят природной аминокислотой / И. Б. Измайлович – Текст: непосредственный // Современные способы повышения продуктивности качества сельскохозяйственных животных: сб. науч. тр. – Саратов: СГАУ им. Н. И. Вавилова, 2015. – С. 284–289.
4. Измайлович, И. Б. Оптимизация дозы L-гомосерина в комбикормах цыплят-бройлеров / И. Б. Измайлович – Текст: непосредственный // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: материалы XXIV Междунар. науч.-практ. конф. – Горки: БГСХА, 2021. – Ч. 1. – С. 182–186.
5. Якимович, Н. Н. Импортозамещающая белковая кормовая добавка / Н. Н. Якимович, И. Б. Измайлович – Текст: непосредственный // Современные тенденции сельскохозяйственного производства в мировой экономике: материалы Междунар. науч.-практ. конф. – Кемерово: ФГБОУ ВО «Кемеровский ГСХИ», 2019. – С. 139–146.

Контактная информация:

Великанов Виталий Викторович, кандидат ветеринарных наук, доцент, ректор учреждения образования «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»

Измайлович Инесса Брониславовна, доктор сельскохозяйственных наук, доцент, заведующий кафедрой кормления и разведения сельскохозяйственных животных учреждения образования «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»

Садомов Николай Александрович, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заведующий кафедрой зоогигиены, экологии и микробиологии учреждения образования «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»

Дуктов Александр Петрович, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры зоогигиены, экологии и микробиологии учреждения образования «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»

Дата поступления статьи: 02.11.2023

УДК 636.084

В. В. Волков, соискатель кафедры кормления и разведения сельскохозяйственных животных, 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

ПРИМЕНЕНИЕ САПРОПЕЛЯ В КОРМЛЕНИИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

В статье представлены результаты научно-хозяйственного опыта по применению сапропеля в рационах лактирующих коров. Сапропель – органическое вещество, которое продолжает привлекать внимание ученых и исследователей со всего мира. Обладая уникальными свойствами и обширными приложениями, оно стало неотъемлемой частью научных исследований и различных отраслей промышленности. В целом, использование сапропеля в животноводстве в качестве кормовой добавки имеет множество преимуществ, которые влияют на здоровье и продуктивность животных. Этот природный материал является натуральным источником питательных веществ, способствует нормализации обменных процессов и улучшению качества производимой продукции. Использование сапропеля представляет собой перспективное решение, которое может принести пользу и улучшить экономические показатели животноводческих предприятий. Научно-хозяйственный опыт был проведен на базе учебно-опытного хозяйства ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья. Использовались общепринятые зоотехнические и статистические методы исследования. По результатам научно-хозяйственного опыта выявлено, что при использовании сапропеля оказало положительное влияние на показатели молочной продуктивности коров. Так увеличился удой за период опыта на 32,52 кг, во второй группе на 160,16 кг. В процентном соотношении удой на 11,5%, а у второй на 7% относительно контрольной. Также произошло значительное изменения в качественном составе молока, так массовая доля жира увеличилась во второй опытной на 0,26%, а первой опытной на 0,22%, массовая доля белка изменилась незначительно, в среднем на 0,05% по отношению к контролю.

Ключевые слова: продуктивность, сапропель, минералы, молоко, массовая доля жира, массовая доля белка.

Сапропель – органическое вещество, которое продолжает привлекать внимание ученых и исследователей со всего мира. Обладая уникальными свойствами и обширными

приложениями, оно стало неотъемлемой частью научных исследований и различных отраслей промышленности [1, с. 111].

Первоначально сапропель был открыт и изучен учеными в XIX веке. Это темное, слегка вязкое вещество с высоким содержанием органических веществ. По своей природе сапропель является биогенным образованием, образующимся в результате процессов анаэробного разложения органического материала под воздействием воды и других факторов.

Сапропель может образовываться в различных водоемах, таких как озера, болота и моря, где собирается и накапливается на дне. Его насыщенный состав включает в себя органические кислоты, витамины, микроэлементы, гуминовые вещества и многое другое. Благодаря такому удивительному сочетанию компонентов, сапропель обладает рядом уникальных свойств, которые непрерывно привлекают внимание научного мира и бизнес-сферы.

В сельском хозяйстве сапропель успешно используется в качестве удобрения, способствуя повышению плодородия почвы и увеличению урожайности. Его уникальный состав обогащает почву необходимыми микроэлементами и стимулирует рост растений, кроме того, сапропель применяется в производстве косметических средств, в виде кремов, гелей, шампуней, масок.

Одним из главных преимуществ использования сапропеля в животноводстве является его высокое содержание макро- и микроэлементов, таких как калий, фосфор, железо, цинк и другие. Эти вещества являются необходимыми для поддержания здоровья животного организма и нормального функционирования всех жизненно важных систем. Кроме того, сапропель богат витаминами группы B, которые активизируют обменные и пищеварительные процессы у животных, улучшая их пищеварительную эффективность. Кормление животных сапропелем имеет положительное влияние на обмен веществ и улучшение иммунной системы, что способствует повышению продуктивности животных. Исследования показали, что сапропель способен повысить усвояемость питательных веществ и улучшить качество молока и мяса, увеличивая их питательную ценность и улучшая привлекательность для потребителей.

Наряду с этим, сапропель также проявляет противовоспалительные и антиоксидантные свойства, что помогает снизить риск заболеваний у животных и обеспечить их лучшую общую физическую форму. Кроме того, использование сапропеля в качестве кормовой добавки способствует экологической устойчивости животноводства, так как этот материал является натуральным и возобновляемым источником, в отличие от многих химических добавок [2, с.152; 3, с. 157].

Целью исследования являлось изучение применения сапропеля в кормлении крупного рогатого скота.

В задачи исследования входило оценка молочной продуктивности при применении добавки сапропеля.

Для исследования влияния сапропеля на молочную продуктивность коров был проведен научно-хозяйственный эксперимент в условия учебно-опытного хозяйства Государственного аграрного университета Северного Зауралья. Крупно рогатый скот подбирали по методу пар-аналогов, учитывали следующие параметры: живую массу, дату отела, молочную продуктивность по последней лактации. Животные опытных групп в дополнение к основному рациону получали сапропель согласно схеме опыта, представленной в таблице 1.

Таблица 1 – Схема опыта

Группа		
Контрольная	1–опытная	2–опытная
Основной рацион (ОР)	ОР + 250 г Сапропеля	ОР + 500 г Сапропеля

При изучении рационов кормления по фактическому поеданию было установлено, что животные потребили: контрольная группа: кормосмесь – 28,2 кг, сено злаковое – 2,0 кг, зерносмесь – 7,9 кг, жмых – 2,0 кг, патока – 1,0 кг; для 1 опытной группы: крахмальная смесь – 29,4 кг, сено злаковое – 2,0 кг, зерно смесь – 7,9 кг, жмых – 2,0 кг, патока – 1,0 кг; для 2 опытной группы: кормосмесь – 29,8 кг, сено злаковое – 2,0 кг, зерносмесь – 8,0 кг, жмых – 2,0 кг, патока – 1,0 кг. Также в рационе кормления содержание обменной энергии составило 202,03; 206,50; 211,67 МДж соответственно по группам. Витаминов и минеральных веществ в экспериментальных группах также получено больше, чем в контрольной группе.

Кормление крупного рогатого скота сапропелем – это весьма эффективный и инновационный подход к рациону животных. Сапропель – это органическое вещество, образующееся в результате длительного разложения растительных остатков в водных болотных отложениях. Он содержит множество полезных микроэлементов, витаминов и биологически активных веществ, необходимых для здоровья и оптимального развития. Применение сапропеля в кормлении крупного рогатого скота имеет несколько преимуществ. Во-первых, сапропель стимулирует аппетит у животных, что способствует повышению потребления кормов и, соответственно, росту и развитию скота. Во-вторых, он обладает противомикробными свойствами, что помогает уменьшить заболеваемость животных и повысить их иммунитет. Кроме того, сапропель улучшает пищеварение животных, способствуя усвоению питательных веществ из кормов [4, с. 123;5, с. 108].

Однако при использовании сапропеля в кормлении крупного рогатого скота необходимо соблюдать несколько важных моментов. Прежде всего, нужно правильно определить дозировку сапропеля в рационе животных, исходя из их возраста, веса и

физиологических особенностей. Кроме того, следует учитывать, что сапропель не является полным заменителем основных кормов, поэтому его использование должно быть комплексным и включать и другие составляющие рациона, такие как сено, силос, зерно и другое.

Важно отметить, что результаты кормления крупного рогатого скота сапропелем могут быть видны уже после нескольких недель регулярного исключительного кормления. Повышенная активность животных, прирост массы, улучшенная продуктивность и общее улучшение здоровья – всё это может быть достигнуто благодаря правильно организованному кормлению сапропелем [6, с. 3;7, с. 15].

Таблица 2 -Молочная продуктивность коров за период опыта

Показатель	Группа		
	контрольная	1 опытная	2 опытная
Удой за период опыта, кг	2224,57 ± 83,16	2257,09 ±137,39	2384,73 ±137,04
Суточный удой, кг	22,25 ± 0,86	22,57 ±1,51	23,85 ±1,49
МДЖ, %	4,01 ±0,04	4,09 ±0,09	4,13 ±0,04
МДБ, %	3,08 ± 0,034	3,11 ±0,038	3,10 ±0,026
Удой молока 4% жирности кг	2230,13 ±80,71	2307,87 ±115,08	2462,23 ±120,28
Молочный жир, кг	89,21 ±3,26	92,31 ±3,25	98,49 ±4,19
Молочный белок, кг	68,52 ± 2,25	70,19 ±4,45	73,93 ±4,75
Удой за 305 дней лактации кг	5561,43	5642,73	5961,83

В суточном удое имеются изменения первой опытной группы значения выше на 0,32 кг. и во второй на 1,6 кг, относительно опытной группы. По результатам опыта молочный жир увеличились в первой и второй опытных группах на 3,1 кг. и 9,28 кг, молочный белок показал рост на 1,67 и 5,41 кг. по сравнению с контрольной.

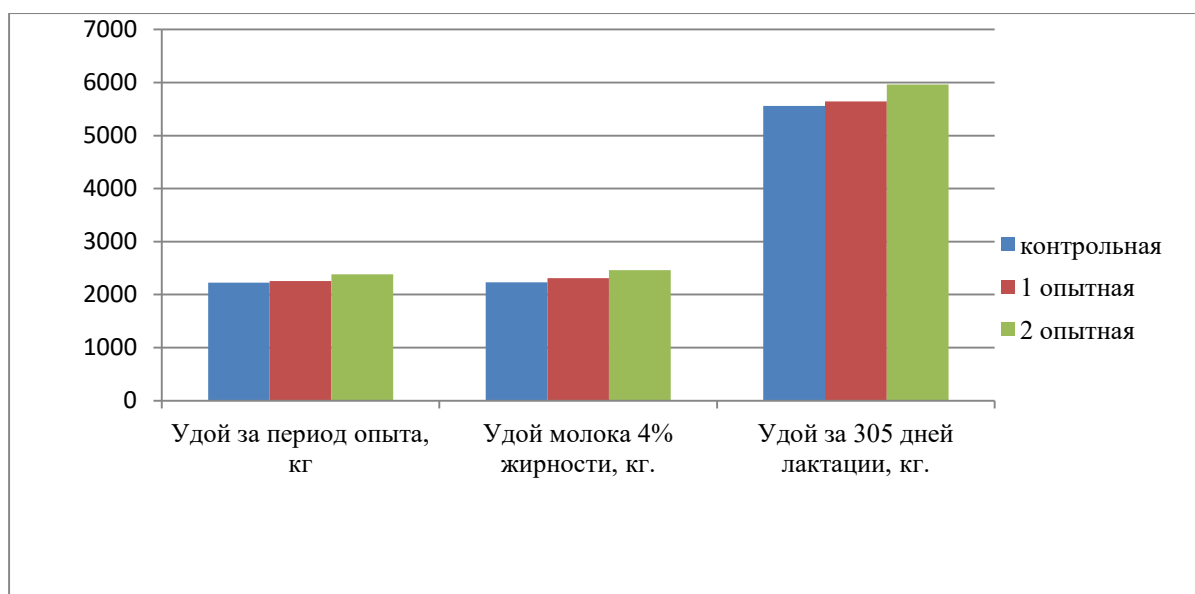


Рисунок 1- Удой молока за 305 дней и период опыта

Можно заметить, что с употреблением кормовой добавки в виде сапропеля, увеличился удой за период опыта по сравнению с контрольной группой, в первой опытной вырос на 32,52 кг, во второй группе на 160,16 кг, Удой за 305 дней лактации показывает нам рост данных показателей в значительной мере в опытных группах на 81,3 кг. и 400,4 кг. по сравнению с контрольной. Так же удой молока 4% жирности, увеличился в первой опытной на 77,74 кг. и второй опытной на 232,1 кг. соответственно.

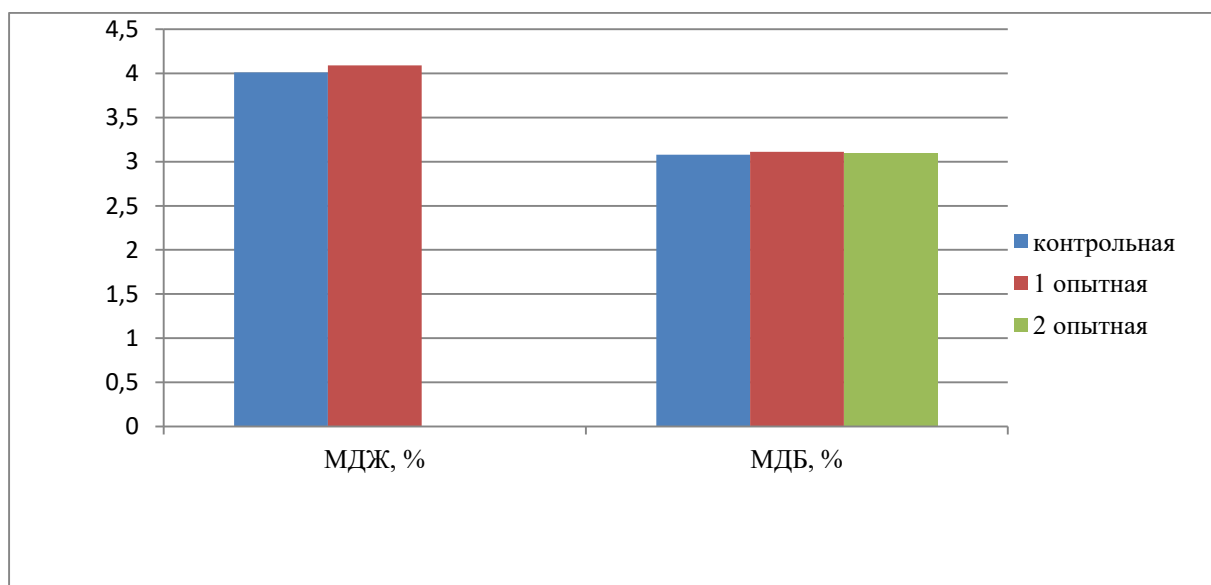


Рисунок – 2 Массовая доля жира и белка, %

В показателях массовая доля жира есть изменения, где преобладает рост в первой, второй опытных группах на 0,8 % и 0,12 % относительно контрольной, а массовая доля белка на 0,3% и на 0,2% соответственно.

Таким образом, кормление крупного рогатого скота сапропелем – это перспективный и эффективный метод, способствующий улучшению здоровья и производственных показателей животных, по результатам опыта произошло увеличение удоя за 305 дней лактации в значительной мере в опытных группах первой на 11,5%, а у второй на 7% относительно контрольной. Также произошло значительное изменения в качественном составе молока, массовая доля жира увеличилась во второй опытной на 0,26%.

Использование сапропеля в кормлении крупного рогатого скота становится все более распространенным и рекомендуемым среди сельскохозяйственных предприятий и малых форм крестьянско-фермерских хозяйств, но для высоких показателей необходимо соблюдение дозировок и применение комплексного подхода в кормлении.

Библиографический список

1. Аржанкова, Ю. В. Перспективы использования сапропеля в скотоводстве / Ю. В. Аржанкова, И. В. Балабкина — Текст: непосредственный // Известия великолукской ГСХА. — 2020. — № 2. — С. 2-12.
2. Георгиевский, В. И. Химический состав сапропелей различных месторождений и возможности их использования в животноводстве / В. И. Георгиевский, Н. С. Шевелев, А. А. Хорольский – Текст: непосредственный // Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. – 1988. – № 2. – С. 155-162.
3. Ермолова, Е. М. Продуктивность и качество молока дойных коров под влиянием кормовой добавки сапропель / Е. М. Ермолова, Н. В. Лобанов – Текст: непосредственный // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2015. – № 2. – С. 123-124.
4. Косолапов, В. М. Минеральные элементы в кормах и методы их анализа / В. М. Косолапов, В. А. Чуйков, Х. К. Худякова, В. Г. Косолапова. – Текст: непосредственный // Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Федеральный научный центр кормопроизводства и агроэкологии имени в. Р. Вильямса». – Москва: 2019. – 272 с. : табл. – Библиогр. – Текст: электронный.
5. Митюков, А. С. Сапропель и перспективы его использования в аграрном секторе экономики / В. А. Румянцев, Л. Н. Крюков. – Текст: непосредственный // Общество. Среда. Развитие. – 2016, №2. – С. 110-114.
6. Охримюк, К. Д. Влияние микотоксинов на продуктивность коров / К. Д. Охримюк, М. С. Павлоградская, Г. А. Ярмоц – 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. 144-152.

7. Перспективы применения сапропеля в кормлении коров / Л. П. Ярмоц, Г. А. Ярмоц, А. Е. Беленькая, М. О. Смышляева – Текст: непосредственный // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2020. – № 5. – С. 54-60. – DOI 10.33920/sel-05-2005-06.

8. Сапропель как источник питательных веществ в кормлении крупного рогатого скота / Е. А. Волкова, Г. А. Ярмоц, В. В. Волков, А. Е. Беленькая – Текст: непосредственный // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2022. – № 9(206). – С. 35-44. – DOI 10.33920/sel-05-2209-04.

9. Юрина Н. А. Опыт применения сапропелей в кормлении сельскохозяйственных животных / Н. А. Юрина, С. И. Кононенко, Е. А. Максим. – Текст: непосредственный // сборник научных трудов северо-кавказского научно-исследовательского института животноводства. — 2016. — С. 151-156.

10. Ярмоц, Г. А. Использование сапропеля в животноводстве / Г. А. Ярмоц, М. О. Смышляева, А. Е. Беленькая. – Текст: непосредственный // Сборник статей II всероссийской (национальной) научно-практической конференции "Современные научно-практические решения в АПК", Тюмень, 26 октября 2018 года / Государственный аграрный университет Северного Зауралья. – Тюмень: ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2018. – С. 107-110.

Контактная информация:

Волков Василий Владиславович, соискатель кафедры кормления и разведения сельскохозяйственных животных, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

e-mail: volkovvv@gausz.ru

Беленькая Анжелика Евгеньевна, доцент кафедры кормления и разведения сельскохозяйственных животных, канд. с.-х. наук, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

e-mail: belenkayaae@gausz.ru

Дата поступления статьи: 03.11.2023

УДК: 619: 636.1(082).636.11:636.12:636.13:636.14:636.15:636.16:636.18:636.1/.8

Е.Г. Калугина, преподаватель кафедры незаразных болезней сельскохозяйственных животных, ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья, г. Тюмень

СОСТОЯНИЕ КОНЕВОДСТВА ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

Коневодство является отраслью животноводства, занимающейся разведением и разнообразным применением конепоголовья. На территории нашей страны насчитывается более семидесяти конных заводов и около пяти ста коневодческих ферм. Развитие коневодство тем самым не стоит на месте, благодаря чему любители, селекционеры, ученые и частные предприниматели делают значительный вклад в разнообразные направления коневодства. Не для кого не секрет что лошади играют определенную роль в жизни человека и являются по международной классификации животными – компаньонами, люди выращивают лошадей с целью эстетического наслаждения.

Ключевые слова: Животные, лошади, породы, область, распространение, мерины, кобылы, жеребята, конематки.

В Тюменской области очень востребовано и развито коневодство, любительского и спортивного направления, в основном это классический вид состязаний – конкур, выездка, троеборье, хобби-класс, а также проводятся бега, иппотерапия. В области существуют большое количество конных организации в виде комплексов, аграрных компаний, хуторов, кооперативов, агрохолдингов, крестьянско-фермерских хозяйств, лаборатории инновационного коневодства, региональной общественной организации инвалидов, центров, баз, племенных ферм, агрокомплексов, заводов, школ, клубов, фермерских хозяйств, личных подсобных хозяйств, ипподрома. Значительно развивается частное коневладение, множество лиц имеют свою лошадь, но из-за невозможности обеспечить необходимые условия для ее жизнедеятельности, данную функцию на себя берут конные клубы и конные комплексы, оказывая услуги обслуживания частного конепоголовья.

Целью данных исследований являлось изучение официальных данных по состоянию коневодства области.

Материалы и методы исследований. Исследования проводили в период 2019 – 2023 гг. на кафедре незаразных болезней сельскохозяйственных животных Института биотехнологии и ветеринарной медицины ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного

Зауралья» и на базах коневодческих хозяйств разнообразных форм собственности Тюменской области.

Результаты исследований. В результате проведенных исследований нами установлено что поголовье лошадей является основой коневодческих предприятий и за период исследований значительно изменилось. В 2019 году поголовье области составляло 16107 животных. С 2020 года наблюдается уменьшение поголовья и составляло 14978 голов. В 2021 году поголовье лошадей уменьшилось на 416 головы, что в общем составило 14921 лошадей. В 2022 году наблюдается уменьшение поголовья по сравнению с 2019 годом на 1129 голов. На 2023 год конепоголовье сократилось в сравнении с 2019 годом в 1,15 раз и составило 14006 животных.

Тюменская область богата разнообразием породного состава лошадей из-за большого количества коневодческих предприятий разной направленности, имеются лошади верховых пород специального назначения – используемые для верховой езды, верхово-упряжные породы лошадей – их используют для различных видов конного спорта и легкоупряжные породы лошадей используют для любительских и профессиональных соревнований, для выставок или просто эстетического удовольствия. Среди пород лошадей также имеются и тяжелоупряжные породы, используемые для прогулок, душевного удовольствия и для сельскохозяйственных работ. Данные породного состава лошадей представлены на рисунке 1.

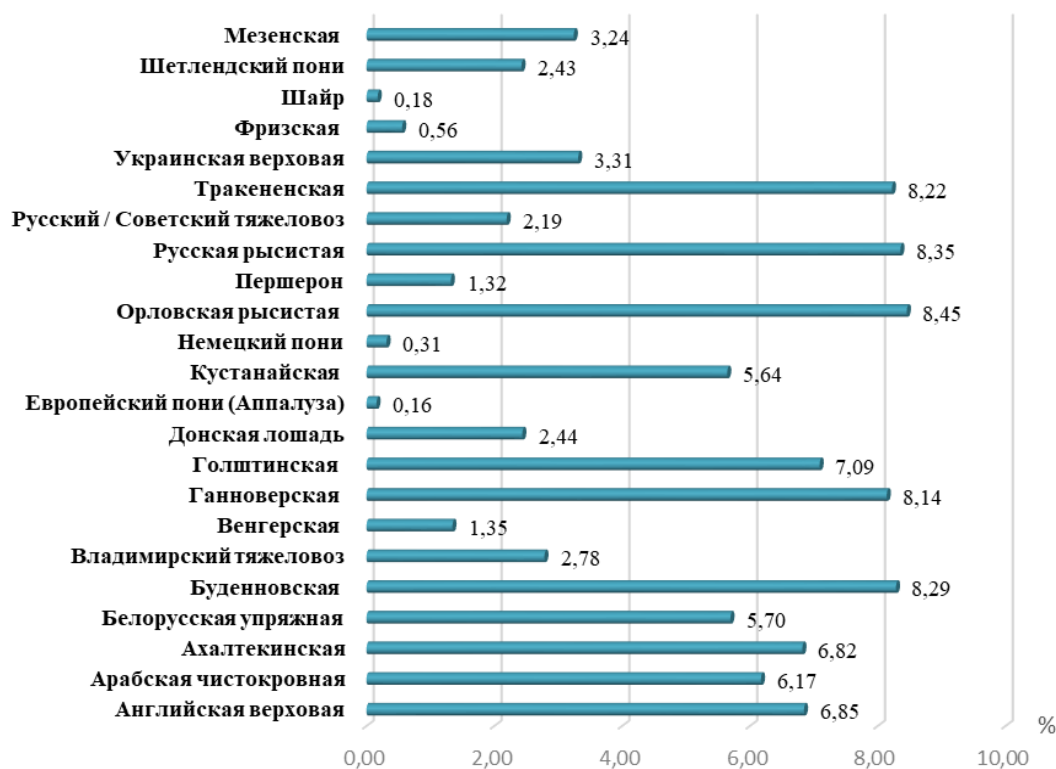


Рисунок 1 – Породный состав лошадей Тюменской области, %

Нами за период исследований с 2019 по 2023 год установлено, что распространенными породами лошадей в Тюменской области являются орловская рысистая порода составляющая – 8,45%, второе место занимает русская рысистая – 8,35%, третье место буденновская – 8,29%, четвертое место – тракененская порода лошадей – 8,22% и пятое место занимает ганноверская порода – 8,14%, лошади голштинской породы составляют – 7,09%.

Верховые чистокровные скакуны, это английская верховая – 6,85%, ахалтекинская – 6,82% и арабская чистокровная – 6,17%, белорусская упряжная – 5,70% и верхово-упряжная кустанайская порода составляет – 5,64%.

Породы: украинская верховая – 3,31%, мезенская – 3,24%, владимирский тяжеловоз – 2,78%, донская лошадь – 2,44%, шетлендский пони – 2,43%, русский или советский тяжеловоз – 2,19%, лошади породы венгерская – 1,35%, фризская порода лошадей – 0,56%, немецкий пони – 0,31%, шайр – 0,18% и самые миниатюрные лошади области это – аппалуза или европейский пони – 0,16%.

Вывод. В Тюменской области очень востребовано и развито коневодство, любительского и спортивного направления. Область богата разнообразием породного состава лошадей из-за большого количества коневодческих предприятий разной направленности, имеются лошади верховых пород специального назначения – используемые для верховой езды, верхово-упряжных пород – их используют для различных видов конного спорта и легкоупряжных пород лошадей, используемых для любительских и профессиональных соревнований, для выставок и эстетического удовольствия.

Библиографический список

1. Алексеева, Е. И. Современное состояние коневодства в России / Е. И. Алексеева – Текст: непосредственный // Научное обеспечение развития АПК в условиях импортозамещения : Сборник научных трудов по материалам международной научно-практической конференции, Санкт-Петербург - Пушкин, 23–25 января 2020 года. Том Часть 1. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, 2020. – С. 127-130.
2. Бачурина, Е. М. Оценка молодняка лошадей тракененской породы по экстерьеру и спортивным качествам / Е. М. Бачурина, В. И. Полковникова – Текст: непосредственный // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2022. – № 3(95). – С. 357-363. – DOI 10.37670/2073-0853-2022-95-3-357-363.
3. Гуккина, В. Б. Сохранение генофонда редких и исчезающих пород лошадей (на примере мезенской и вятской пород) / В. Б. Гуккина, В. С. Грачев – Текст: непосредственный // Роль молодых ученых и исследователей в решении актуальных задач АПК : материалы

международной научно-практической конференции молодых ученых и обучающихся, Санкт-Петербург-Пушкин, 26–28 марта 2020 года. Том Часть I. – Санкт-Петербург-Пушкин: Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, 2020. – С. 170-174.

4. Долгошева, Е. В. Оценка использования лошадей буденновской породы в конном спорте / Е. В. Долгошева – Текст: непосредственный // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2009. – № 1. – С. 124-127.

5. Иммуногенетические характеристики лошадей орловской рысистой породы отечественной селекции / Г. Тур, В. Россоха, Е. Задерикина [и др.] – Текст: непосредственный // Научно-технический бюллетень Института животноводства Национальной академии аграрных наук Украины. – 2019. – № 122. – С. 229-236. – DOI 10.32900/2312-8402-2019-122-229-236.

6. Калугина, Е. Г. Диагностика дисфункции опорно-двигательной системы лошади / Е. Г. Калугина – 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. 197-202.

7. Калугина, Е. Г. Эпизоотические аспекты гельминтозов лошадей в Тюменской области / Е. Г. Калугина, О. А. Столбова – Текст: непосредственный // Ветеринарная патология. – 2023. – Т. 22, № 1. – С. 55-62. – DOI 10.23947/1682-5616-2023-22-55-62.

Контактная информация:

Калугина Елена Геннадьевна преподаватель кафедры незаразных болезней сельскохозяйственных животных, ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья, 625003, Российская Федерация, город Тюмень, улица Республики, 7

e-mail: kalugina.ea@asp.gausz.ru

Дата поступления статьи: 05.11.2023

УДК УДК 636.084.5

П.Н. Мартюшева студент ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет
Северного Зауралья, г. Тюмень

К.А. Левицкая студент ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет
Северного Зауралья, г. Тюмень;

Г.А. Ярмоц доктор сельскохозяйственных наук, доцент, заведующий кафедрой
кормления и разведения сельскохозяйственных животных, ФГБОУ ВО «Государственный
аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

ПРИМЕНЕНИЯ РАСТИТЕЛЬНЫХ ДОБАВОК В РАЦИОН КРОЛИКОВ

Особое внимание в разведении уделяется видам животных короткого цикла, таким как кролики. Для повышения эффективности кроличьих ферм необходимо учитывать эффективность корма так, как он является ключевым критерием для повышения экономической и экологической устойчивости фермы. Но неправильно подобранный рацион может вызывать заболевания пищеварения у молодых кроликов, что приведёт к снижению производительности, смертности и экономическим потерям. Как правило проблемы с пищеварением возникают из-за неправильного кормления и несоблюдения соотношений между ингредиентами, входящих в состав рациона кроликов.

Ключевые слова: кролик, травы, специи, эффективность.

Цель данной статьи, является предоставление обзора научных статей, для анализа эффективности фитодобавок на организм кролика.

Материалы и методы. При написании статьи была использована отечественная и зарубежная научная литература. Полученный материал был проанализирован с применением описательного и сравнительного методов.

Кролики моногастричные травоядные животные, которые должны получать питательные вещества в определенных количествах из рациона для более быстрого роста и развития [7]. К важным питательным веществам относятся белки, углеводы, липиды (или жиры), минералы и витамины. Для кормления кроликов на фермах чаще всего используют гранулированный корм, которые состоят в основном из растений, в первую очередь люцерны и пшеницы [5]. Необходимо помнить о том, что около 75% производственных затрат уходит на корм для выращивания кроликов.

Основные экономические потери при выращивании кроликов возникают в следствии нарушении пищеварения. Они могут возникать из-за инфекции, бактерий (энтеропатогенная кишечная палочка (EPEC) и *Clostridium spp.*) или паразитов (*Coccidia*), или могут быть включены под термин «неконкретный энтерит», при котором кормление и стресс животных, по-видимому, являются наиболее вероятными триггерами, которые провоцируют различные и атипичные клинические симптомы, в частности, кишечные поражения и диарею [9].

Запрет на нетерапевтическое использование стимуляторов роста антибиотиков повысили расстройства пищеварения и смертность у растущих кроликов. Кроме того, потребителям важно получать натуральный продукт без синтетически активных соединений, поэтому появилась необходимость поиска натуральных альтернатив, таких как травы, специи и их экстракты (ботанические) в качестве заменителей. Растения (целые растения, листья или семена, в основном используемые в качестве кормов) и их экстракты (считаемые добавками) все чаще используются в питании животных в качестве пищеварительных и физиологических стимуляторов и антиоксидантов, а также для профилактики и лечения определенных патологических состояний. Пищеварительное действие трав и специй не до конца изучены, поэтому представляют интерес для начала новых исследований. Однако уже есть некоторые положительные результаты, например, диетическое включение семян *Foeniculum vulgare* Mill. с листьями орегано улучшает рацион, в то время как включение в рацион смеси *Lupinus albus* L., *Trigonella foenum-graecum* L. и *Cassia senna* L. действует в качестве стимулятора роста. Антимикробное действие достигается за счет растительных летучих масел, так у кроликов наблюдалась стабилизация микробиоты при дополнении в рацион масла из тимьяна. Когда диеты дополнялись листьями тимьяна и водорослями спирулины, наблюдалось противомикробное воздействие на *Clostridium coccoides*, *Clostridium leptum* [1]. Так же показано, что семена черного тмина оказывают противовоспалительное, антибактериальное и иммуномодулирующее действие. Несколько трав и специй (зеленый чай, орегано, розмарин и тимьян) обеспечивают антиоксидантное действие за счет пищевых добавок кроликов или включения в мясо и мясные продукты. Исследования по использованию трав и/или специй продемонстрировали их потенциал в качестве кормовых добавок и/или антиоксидантов, но рекомендуется провести дальнейшие исследования для оптимизации воздействия на кроликов, прежде чем можно будет составить практические предложения.

Мировой интерес к травяным продуктам значительно вырос. Это связано не только с общей тенденцией к использованию натуральных продуктов для лечения болезней, но и наличием растущих доказательств эффективности травяных средств.

Травы, специи и их экстракты (ботанические) классифицируются по среде обитания, используемой части, терапевтической ценности и типу введения. Хотя различие между

травами и специями размыто, было высказано предположение, что травы, как правило, имеют листовое происхождение, а специи - стебель, кора и семена. Их использование на прямую связано с улучшением производительности и увеличением доступности питательных веществ. Растения содержат ряд низкомолекулярных вторичных метаболитов, которые помогают предотвращать стресс и противодействовать патогенам. Большинство активных вторичных метаболитов являются производными изопрена, флавоноидов и глюкозинолатами. Отчеты о влиянии этой категории кормовых добавок влияют на показатели роста, антиоксидантную и антибактериальную активность, качество мяса, биохимические параметры крови и репродуктивные показатели все еще довольно скудны.

Фракция масла семян черного тмина (*Nigella sativa*) содержит тимогинон, который доказал свое противовоспалительное, антибактериальное и иммуномодулирующее действие *in vitro*. Когда его кормили либо 2, либо 9% в рационе лабораторных кроликов в возрасте 3-4 месяцев, было показано, что он стимулирует их иммунную систему и продлевает время выживания после внутрибрюшинного введения *Pasteurella multocida*.

Розмарин также содержит высокий уровень фенольных антиоксидантов. Экстракт розмарина, дополненный отдельно (2 г/кг) или в сочетании с экстрактом орегано (1 г/кг каждый), также показал себя эффективным в замедлении окисления липидов в мясе кроличьей корейки, но менее эффективно, чем орегано.

Травяные растения можно считать новым классом стимуляторов роста, и эти кормовые добавки получили более пристальное внимание со стороны кормовой промышленности в последние годы. Хотя многие исследования описывали растения как добавки для кормления кроликов, большинство из этих работ были сосредоточены на использовании фитогенов в качестве пищевых добавок в форме эфирных масел, в то время как исследования *in vivo* для видов кроликов довольно ограничены.

Травы и специи доказали свою эффективность в сохранении и улучшении качества мяса и мясных продуктов, действуя в основном как антиоксиданты. Окислительные процессы являются одним из основных механизмов ухудшения качества мяса и мясных продуктов, поскольку они ухудшают вкус, цвет и питательную ценность и, следовательно, ограничивают срок годности [2].

Травы и специи могут регулировать потребление корма и стимулировать пищеварительные выделения, они по-разному влияют на пищеварительные процессы из-за широкого разнообразия фитохимических веществ. Было показано, что куркума (*Curcuma longa*), имбирь (*Zingiber officinale*), анис (*Pimpinella anisum*), кайенский перец, мята (род *Mentha*), лук, тмин (*Cuminum cyminum* L.) и пажитник усиливают синтез желчных кислот, благотворно влияя на пищеварение и усвоение липидов. Большинство вышеперечисленных

специй также стимулируют секрецию ферментов поджелудочной железы (липазы, амилазы и протеазы) и/или повышают активность пищеварительных ферментов слизистой оболочки желудка. Некоторые, такие как красный перец, действуют как стимуляторы пищеварения, усиливая секрецию слюны и активность слюнных амилоз, тем самым стимулируя желудочную секрецию у людей. Специи, известные своим стимулирующим эффектом аппетита, являются корица, тмин (*Carum carvi* L.), гвоздика, кардамон (семейство *Zingiberaceae*), лавровый лавр (*Laurus nobilis* L.), мята, горечавка, имбирь и напитки *Carum ajowan* [6]. Водорастворимый экстракт розмарина (*Rosmarinus officinalis*), содержащий розмариновую кислоту, флавоны и монотерпены, усиленный печеночный метаболизм и повышенный относительный вес печени.

У кроликов диетическое включение 0,5% семян фенхеля (*Foeniculum vulgare* Mill.) с 0,5% листьев орегано в возрасте от 5 до 13 недель улучшило ($P < 0,05$) органическое вещество, сырую клетчатку и экстракт эфира, легкоусвояемость диет, содержащих подсолнечное масло, в то время как общий холестерин снизился [3]. Усвояемость экстракта эфира была улучшена за счет диетических добавок тимьяна (*Thymus vulgaris*), в то время как усвояемость крахмала улучшилась за счет спирулины (*Arthrospira platensis*) плюс тимьяна. В качестве недостатков, добавки спирулины и тимьяна оказали негативное влияние на целлюлозу и усвояемость сырого белка, тем самым ухудшая содержание усваиваемого белка в рационе кроликов. Недавнее исследование, в котором в рацион кроликов добавлена травяная кормовая добавка (*Digestarom*®), содержащая смесь лука, чеснока, тмина, фенхеля, горечавки, Melissa (*Melissa officinalis*), мяты перечной, аниса, коры дуба и гвоздики, ухудшила кажущуюся усвояемость экстракта эфира и целлюлозы. Диеты, дополненные сухими листьями фиолетового сыпущего (*Lythrum salicaria*) (0,2% и 0,4%) или 0,3% *Cunirel*® (коммерческая травяная смесь, содержащая фиолетовый рыхлыхлый в качестве основного ингредиента), привели к снижению усвояемости питательных веществ при добавлении 0,3% *Cunirel*®, поэтому кажется, что травяные добавки явно не оказывают положительного влияния на усвояемость питательных веществ у кролика.

Несколько исследований растительных экстрактов в качестве стимуляторов роста показали многообещающие результаты у многих видов животных. У растущих кроликов, когда диеты дополнялись листьями орегано или водным экстрактом орегано (на 1% или 0,2%, соответственно), суточная увеличение веса значительно увеличилась на 7,8-13,4% и 2,5%, соответственно. Аналогичные результаты были найдены с использованием листьев шалфея (1%) или семян фенхеля (1%), с улучшением веса на 11,3% и 11,6%, соответственно ($P < 0,05$) по сравнению с контрольной диетой. Экстракт розмарина (0,2%) был неэффективен в стимулировании роста [8].

Заключение

Увеличилось количество исследований на поиск натуральных добавок, пригодных для использования в качестве пробиотиков и пребиотиков, а также ферментов, органических кислот, трав, специй и растительных веществ, которые способны улучшить состояние здоровья и воспроизводство сельскохозяйственных животных. Так, при добавлении к диетам растительных добавок некоторые из них показали благотворное влияние на производство кроликов в качестве стимуляторов роста (семена или листья орегано, листья шалфея, семена фенхеля), противомикробных препаратов (эстерен эфирное масло или листья тимьяна, черный тмин) и антиоксидантов (эстерное масло или экстракт орегано, листья тимьяна, листья зеленого чая). Срок хранения мяса кролика был увеличен за счет добавления ферментированного экстракта чая ройбуш свежим мясом, в то время как другие травы, специи или растительные вещества еще не были протестированы. Исследования по использованию трав и/и специй продемонстрировали их потенциал в качестве кормовых добавок и/или антиоксидантов, но рекомендуется провести дальнейшие исследования для оптимизации воздействия на кроликов, прежде чем можно будет составить практические предложения.

Библиографический список

1. Dietary Spirulina (*Arthrospira platensis*) and Thyme (*Thymus vulgaris*) supplementation to growing rabbits: Effects on raw and cooked meat quality, nutrient true retention and oxidative stability /Antonella Dalle Zotte, Marco Cullere, Alberto Sartori, Zsolt Szendrő, Melinda Kovács, Valerio Giaccone, Alessandro Dal Bosco – Текст: непосредственный // *Meat Science*. - Volume 98 - Issue 2. – 2014. – P.94-103.
2. Dalle Zotte Herbs and spices inclusion as feedstuff or additive in growing rabbit diets and as additive in rabbit meat: A review / Dalle Zotte, C. Celia, Zs. Szendrő – Текст: непосредственный // *Livestock Science*. - Volume 189. – 2016. – P.82-90.
3. Oregano, rosemary and vitamin E dietary supplementation in growing rabbits: Effect on growth performance, carcass traits, bone development and meat chemical composition / R. Cardinali et al. – Текст: непосредственный // *Livestock Science*. - Volume 175. – 2015. - Pages 83-89.
4. Вольвак, С. Ф. Разработка конструкции шнекового гранулятора кормовых смесей на основе травяной муки для кормления кроликов / С. Ф. Вольвак, Д. Н. Бахарев, А. А. Добрицкий – Текст: непосредственный // *Инновации в АПК: проблемы и перспективы*. – 2019. – № 1(21). – С. 30-39.
5. Использование полнорационных гранулированных кормов разной прочности в кормлении кроликов / Д. А. Баева, Ю. А. Волкова, Н. Р. Киселев [и др.] – Текст: непосредственный // *Актуальные проблемы и приоритетные направления современной*

ветеринарной медицины, животноводства и экологии в исследованиях молодых ученых :
Материалы Всероссийской научно-практической конференции, Рязань, 21 ноября 2021 года /
ФГБОУ ВО «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А.
Костычева» Факультет Ветеринарной Медицины И Биотехнологии. – Рязань: ргату, 2021. – С.
11-16.

6. Кутин, Д. Д. Влияние рациона кормления на организм кроликов / Д. Д. Кутин –
Текст: непосредственный // Международный журнал прикладных наук и технологий Integral.
– 2018. – № 4. – С. 37.

7. Шмакова, В. В. Кролиководство в России / В. В. Шмакова, 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. 257-246.

8. Патент № 2765125 С1 Российская Федерация, МПК А23К 50/50, А23К 10/30.
способ кормления молодняка кроликов : № 2021115754 : заявл. 31.05.2021 : опубл. 25.01.2022
/ Г. Ю. Косовский, Е. Г. Квартникова, М. П. Квартников ; заявитель Федеральное
государственное бюджетное научное учреждение "Научно-исследовательский институт
пушного звероводства и кролиководства имени В.А. Афанасьева".

9. Позолотина, В. А. Влияние энергетического уровня кормления на продуктивность
кроликов / В. А. Позолотина, Г. Н. Глотова – Текст: непосредственный // Научно-
технологические приоритеты в развитии агропромышленного комплекса России : Материалы
73-й Международной научно-практической конференции, Рязань, 21 апреля 2022 года /
ФГБОУ ВО «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А.
Костычева». Том Часть I. – Рязань: Рязанский государственный агротехнологический
университет им. П.А. Костычева, 2022. – С. 243-251.

10. Федосова, Л. В. Особенности разведения кроликов мясных пород, содержание и
кормление / Л. В. Федосова – Текст: непосредственный // Научные труды студентов Ижевской
ГСХА / ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА. Том 1(12). – Ижевск : Ижевская государственная
сельскохозяйственная академия, 2021. – С. 691-693.

Контактная информация:

Мартюшева Полина Николаевна студент ФГБОУ ВО «Государственный аграрный
университет Северного Зауралья, г.Тюмень

Левицкая Ксения Александровна, студент ФГБОУ ВО «Государственный аграрный
университет Северного Зауралья, г.Тюмень

Ярмоц Георгий Александрович, доктор сельскохозяйственных наук, доцент,
заведующий кафедрой кормления и разведения сельскохозяйственных животных, ФГБОУ ВО
«Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г.Тюмень
e-mail: yarmozga@gausz.ru

Дата поступления статьи: 02.11.2023

УДК 636.2.034

А. А. Уразова, магистрант, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

Научный руководитель: О.М. Шевелева д.с-х.н., профессор, зав. кафедрой технологии производства и переработки продукции животноводства
ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

ХАРАКТЕРИСТИКА ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ, РАЗВОДИМЫХ В ЗОНЕ УРАЛА

В данной работе представлена характеристика высокопродуктивных коров, разводимых в зоне Урала. Проанализированы основные показатели молочной продуктивности по каждому из субъектов Урала. Данные для анализа взяты из монографии «Современное состояние племенной работы с черно-пестрым скотом в регионе Урала - итоги 2021года» (2022).

Ключевые слова: Высокопродуктивные коровы, молочная продуктивность, Урал, племенная работа, молочное скотоводство, черно-пестрый скот.

Молочное скотоводство является одной из самых значимых отраслей сельского хозяйства для России. По данным аналитиков, центра изучения молочного рынка DIA, общий объем потребления молока в России в 2021 году вырос на 10% (+2,5 млн. т) и составил 27,5 млн. т. Производство молока в стране выросло всего на 1,8%, до 21,08 млн т. Соответственно дефицит молока в России в 2021 году составил 6,4 млн т, на 2 млн т (+49,6%) больше, чем в 2020 году. [10]. В 2022 году увеличение продуктивности крупного рогатого скота, а также ввод новых ферм и комплексов позволила полностью обеспечить нашу страну молоком собственного производства (вставить источник). В зоне действия Координационно-методического Совета по совершенствованию черно-пестрого скота Урала относятся Удмуртская республика, Свердловская, Челябинская, Тюменская, Курганская области и республика Башкортостан. Подконтрольное стадо составляет 548 тыс. голов. Молочная продуктивность коров в зоне Урала составила 7457 кг молока, с массовой долей жира 3,87 и массовой долей белка – 3,15%.

Совершенствование скота идет как за счет применения линейного метода разведения, так и при использовании направленного подбора на быков [4]. Основными показателями

селекции скота наряду с уровнем молочной продуктивности является срок хозяйственного использования коров и экстерьерная оценка [5-8, 1].

Большое значение в племенной работе имеют коровы-рекордистки. Коровы с высоким уровнем продуктивности показывают генетический потенциал породы или популяции [9].

Материал и методика исследований. Проанализированы данные о коровах рекордистках зоны Урала. В обработку были включены данные о коровах, представленных в монографии «Современное состояние племенной работы с черно-пестрым скотом в регионе Урала- итоги 2021года» (2022) [3]. Рассчитаны средние показатели по регионам, входящим в состав Координационно-методического Совета по совершенствованию черно-пестрого скота Урала [2]. Современное состояние племенной работы

Средние показатели по продуктивности коров-рекордисток представлены в таблице (табл. 1)

Таблица 1 – Средние показатели продуктивности коров-рекордисток

Область/ Край/республика	Лактация, №	Удой за 305 дней, кг	МДЖ		МДБ		МДЖ+МДБ, кг
			%	кг	%	кг	
Свердловская обл.	2,9	17 052	4,19	705,23	3,25	557,25	1 262,47
Тюменская обл.	2,5	16 686	3,86	644,16	3,25	542,21	1 186,38
Пермский край	2,6	15 104	3,84	580,49	3,07	464,42	1 044,91
Челябинская обл.	2,4	14 602	3,79	558,78	3,22	468,85	1 027,62
Курганская обл.	2,1	13 627	3,99	543,31	3,21	437,19	980,51
Башкортостан р.	3,1	13 764	4,00	550,95	3,23	444,21	995,16
Удмуртская р.	2,4	14 578	4,09	618,67	3,14	478,84	1 097,51

Анализируя таблицу, можно сказать, что хозяйства Свердловской области являются одними из лидирующих регионов по показателям молочного скотоводства. Она превосходит хозяйства других регионов Урала практически по всем средним показателям продуктивности. Так, удой больше на 366 кг, чем в хозяйствах Тюменской области, по массовой доли жира превышает на 0,10% республику Удмуртия. Однако показатель массовой доли белка в равной степени с Тюменской областью составляет 3,25. Ближе к этому показателю так же в хозяйствах республики Башкортостан (3,23%) и Челябинской области (3,22%). Средний возраст коров колеблется от 2,1 до 3,1 лактаций.

Для того, чтобы понимать и видеть разницу в продуктивности коров в разных регионах, проанализируем таблицу с наибольшими и наименьшими показателями продуктивности.

Таблица 2 – Максимальные и минимальные значения продуктивности коров-рекордисток

Область/			МДЖ	МДБ	
----------	--	--	-----	-----	--

Край/республика	Лактация, №	Удой за 305 дней, кг	%	кг	%	кг	МДЖ+МДБ, кг
Минимальные значения продуктивности							
Свердловская обл.	1	13 206	3,27	637,00	2,27	435,90	1 205,1
Тюменская обл.	2	15 348	3,56	596,90	3,08	478,10	1 135,5
Пермский край	2	14 486	3,67	537,70	3,02	443,30	987,9
Челябинская обл.	1	13 008	3,27	476,10	2,94	394,90	879,8
Курганская обл.	2	13 026	3,88	510,30	3,07	405,10	915,4
Башкортостан р.	2	13559	3,88	528,80	3,14	426,80	959,5
Удмуртская р.	1	13 759	3,67	575,70	3,00	443,90	1 052,5
Максимальные значения продуктивности							
Свердловская обл.	6	19 643	5,95	883,90	3,75	614,90	1 489,1
Тюменская обл.	3	18 845	4,39	689,70	3,40	610,60	1 300,3
Пермский край	4	17 467	4,21	735,40	3,13	538,00	1 273,4
Челябинская обл.	3	17 701	4,53	667,30	3,51	552,30	1 219,6
Курганская обл.	3	14 564	4,10	585,50	3,44	483,90	1 051,5
Башкортостан р.	4	13 970	4,13	571,40	3,35	468,00	1 039,4
Удмуртская р.	3	16 602	4,80	682,80	3,28	523,00	1 166,4

Таким образом, по таблице 2 можно увидеть, что, минимальные значения возраста коров во всех регионах Урала находятся в пределах 1-2 лактаций, а наибольший показатель у Свердловской области (6 лактация). Наименьший показатель удою колеблется с 13026кг (Челябинская область) до 14486 кг (Пермский край), наибольшее максимальное значение у Свердловской области (19643 кг). Процент массовой доли жира находится в диапазоне от 3,27% (Свердловская и Челябинская области) до 5,95% (Свердловская область). Показатели по содержанию белка в молоке варьируются от 394,9 кг (Челябинская область) до 614,9 кг (Свердловская область).

Сравнивая регионы Урала, можно увидеть, что показали по количеству молока меньше всего у республики Башкортостан. Можно аргументировать тем, что это связано с сокращением поголовья в нескольких республиках, в том числе и Башкортостан [11].

Из 128 коров-рекордисток хозяйств Урала были выделены 10 самых высокопродуктивных коров, их показатели представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Самые высокопродуктивные коровы Урала на конец 2021 г.

№	Кличка, инв. №	Лактация, №	Удой за 305 дней, кг	МДЖ, %	МДБ, %	Область/ Край/республика	С/х организация
1	Дельта 870917	2	19643	3,59	2,97	Свердловская обл.	СПК «Килачевский»
2	Зевака 170808	2	19468	3,27	2,95	Свердловская обл.	СПК «Килачевский»
3	к. 14828	3	18845	3,66	3,24	Тюменская обл.	ООО «Эвика-Агро»
4	Аэлита 970812	2	18770	3,70	3,07	Свердловская обл.	СПК «Килачевский»
5	Липа 1464	3	18425	3,90	3,20	Свердловская обл.	АО «А/ф «Патруши»
6	Муму 770805	2	18213	3,70	3,03	Свердловская обл.	СПК «Килачевский»
7	Санита 27102	2	18178	3,62	3,12	Свердловская обл.	СПК «Килачевский»
8	Верша 870817	2	18011	3,79	3,02	Свердловская обл.	СПК «Килачевский»
9	Чешка 280224	2	17883	3,65	3,09	Свердловская обл.	СПК «Килачевский»
10	Жомка 3042	3	17847	3,83	3,17	Свердловская обл.	АО «А/ф «Патруши»

Как видно по таблице, 90% рейтинга занимает Свердловская область, причем 7 коров из них принадлежат хозяйству СПК «Килачевский» и 2 АО «А/ф «Патруши». Одна представительница из «Эвика-Агро». Средний возраст всех коров в пределах 2-3 лактаций. Наибольший удой замечается в СПК «Килачевский» у Дельты 870917 и Зеваки 170808 с показателями 19643 кг и 19468 кг соответственно. Особенно высокий процент жира в молоке у Липы 1464 (3,90%) из А/ф «Патруши» Свердловской области. Наиболее высокий показатель по массовой доле белка у коровы к. 14828 (3,24%) из «Эвика-Агро» Тюменской области.

Таким образом, можно заключить, что показатели коров по молочной продуктивности в регионе Урала, довольно высоки и можно выделить особенно отличающиеся субъекты. Это Свердловская, Челябинская и Тюменская области, а также Пермский край и республику Башкортостан. Они, по показателям молочной продуктивности, показали более высокие результаты. Кроме того, в предприятиях Свердловской и Тюменской областей отмечены самые высокопродуктивные коровы по удою. В целом, у субъектов Урала есть большие перспективы к развитию и увеличению производства.

Библиографический список

1. Бахарев, А.А. Оценка быков-производителей голштинской породы в условиях крупного молочного комплекса / А.А. Бахарев, О.М. Шевелёва, В.О. Цыганок, А.М.

Бекшенова, А.Г. Коцаев, Е.А. Гырнец – Текст: непосредственный / Труды Кубанского государственного университета. - 2022. - №100. - С. 199-204.

2. Лешонок, О.И. Современное состояние племенной работы с черно-пестрым скотом в регионе Урала – итоги 2021 года / О.И. Лешонок, И.В. Ткаченко, М.Ю. Севастьянов, С.В. Мымрин, О.А. Ткачук - Екатеринбург., 2022. -109с. – Текст: непосредственный

3. Современное состояние племенной работы с чёрно-пёстрым скотом в регионе Урала – итоги 2021 года: монография/ О. И Лешонок, И. В Ткаченко, М. Ю Севастьянов [и др.]. – Екатеринбург: ООО «Джи Лайм», 2022. -109с. – Текст: непосредственный

4. Шевелёва, О.М. Использование разных методов подбора для совершенствования стада крупного рогатого скота черно-пестрой породы в племенном заводе / О.М. Шевелёва, М.А. Свяженина, Т.Н. Смирнова – Текст: непосредственный // Вестник КрасГАУ. - 2021. - №2(167). - С. 87-93.

5. Шевелёва, О.М. Влияние уровня молочной продуктивности коров первой лактации на долголетие коров и пожизненную продуктивность / О.М. Шевелёва, Т.Н. Смирнова, Н.С. Сухих – Текст: непосредственный // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии имени В.Р. Филиппова. - 2020. - №4(61). - С. 95-99.

6. Шевелёва, О.М. Влияние интенсивности раздоя коров первой лактации на долголетие коров, их пожизненную продуктивность/ О.М. Шевелёва, Т.Н. Смирнова, Н.С. Сухих – Текст: непосредственный // Агропродовольственная политика России. - 2020. - №3. - С. 40-43.

7. Шевелёва, О.М. Селекционно-генетические параметры продуктивных признаков и экстерьерные особенности крупного рогатого скота черно-пестрой породы в Западной Сибири / О.М. Шевелёва, М.А. Свяженина – Текст: непосредственный // Молочно-хозяйственный вестник. - 2021. - №2(42). - С. 95-106.

8. Шевелёва, О.М. Экстерьерная характеристика коров голштинской породы в условиях Северного Зауралья / О.М. Шевелёва, М.А. Свяженина, С.Ф. Суханова, И.Ю. Даниленко – Текст: непосредственный // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование. - 2022. - №(66). - С. 253-26.

9. Шевелёва, О.М. Селекционно-генетические параметры отбора коров по молочной продуктивности при совершенствовании стада крупного рогатого скота / О.М. Шевелёва, М.А. Свяженина, М.А. Часовщикова – Текст: непосредственный //Вестник Курганской ГСХА. - 2023. - №1 (45). - С. 60-68.

10. Центр изучения Молочного рынка: сайт. – 2023. - URL: <https://dairynews.today/company/> (дата обращения: 28.09.2023). - Текст : электронный.

11. Молочная отрасль России в 2021 году в 10 графиках: сайт. – 2021. - URL: <https://milknews.ru/longridy/itogi-goda-2021-grafiki.html> (дата обращения: 28.09.2023). - Текст : электронный.

Контактная информация:

Уразова Алина Альбертовна, магистрант, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень.

E-mail: urazova.aa.b23@ibvm.gausz.ru

Дата поступления статьи: 02.11.2023

УДК 636.084.4

А.А. Уразова студент, ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья

Научный руководитель: А.С. Иванова кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ КОРМОВЫХ ДОБАВОК В МОЛОЧНОМ СКОТОВОДСТВЕ

Повышение молочной продуктивности в условиях производства сейчас невозможно представить без нормированного и сбалансированного кормления. Особо важное место занимают и минерально-витаминное обеспечение организма коровы с помощью использования кормовых добавок. В данной статье представлены результаты опытов ученых по использованию кормовых добавок в рационе молочных коров и анализ динамики их продуктивности.

Ключевые слова: Молочное скотоводство, повышение продуктивности, кормление, кормовые добавки, корова

Молочное скотоводство является одной из важных отраслей животноводства в сфере АПК России. Ключевым условием развития которой, является обеспечение сельскохозяйственных производителей высококачественными кормами. В целом в стране наблюдается положительная тенденция в производстве полнорационных кормов из отечественного сырья [3].

Кормление молочной коровы – это один из важнейших факторов, обуславливающий молочную продуктивность. На многих фермах при нормированном кормлении удои коров в течение года увеличиваются на 20-60%. Уровень молочной продуктивности коровы зависит от полноценности рациона, качества и разнообразия кормов. Установлено, что полноценное и разнообразное кормление позволяет не только значительно повысить молочную продуктивность коров, но и улучшить состав молока [8].

Сбалансированное по содержанию энергии, органических, минеральных и биологически активных веществ кормление является важной гарантией высокой продуктивности коров и их длительного использования [9].

Минералы и витамины имеют большое значение при кормлении молочных коров [5]. Они помогают предотвратить нарушения обмена веществ у коров, стимулируют иммунную

систему животных, а также, попадая в организм животных, переходят в молоко, тем самым влияя на его состав и качество. Однако даже в качественных кормах часто ощущается недостаток цинка, меди, марганца, селена и других элементов, которые можно восполнить с помощью кормовых добавок. В связи с этим в условиях промышленного скотоводства, с целью достижения высокой молочной продуктивности коров и улучшения качества молока, широко практикуется использование кормовых добавок, богатых белками, минералами и витаминами [Ошибка! Источник ссылки не найден., 111, 122].

В научно-хозяйственном опыте Садыкова Н.Ф (2021) применение экспериментальной кормовой добавки в рацион высокопродуктивных коров в количестве 300 г на голову положительно сказалось на здоровье поголовья и уровне молочной продуктивности. Эффект от применения кормовой добавки проявился в изменении физико-химического состава молока [10].

В опытах Фролова А. В и др. (2020) включение кормовых добавок "Лакто-Гарант", "SP60" и "Сел-Плекс" в рацион голштино-фризских коров способствовало повышению их молочной продуктивности. В результате в опытной группе содержание белка в молоке увеличилось на 0,2-5,3% по сравнению с контрольными показателями, а жира - на 0,3-6,2 % [7].

В исследованиях Гафаровой Ф.М. и др. (Уфа, 2022) показано, что в период лактации использование пробиотической кормовой добавки "Бацелл" в рационе коров оказывает положительное влияние на повышение молочной продуктивности и улучшение показателей качества молока. Таким образом, удой молока в опытных группах увеличился на 127,4-134,5 кг [2].

В опыте Хамидуллиной А. Ш (Тюмень, 2022) включение кормовой добавки "Новатан-50" в количестве 10 г/гол в рацион коров первой стадии лактации приводит к снижению содержания аммиака в рубце, повышению уровня белкового азота, увеличению конверсии питательных веществ, что проявляется в повышении увеличения молочной продуктивности (увеличение удоя на 102,17-347,93 кг) и улучшение качества молока. [133].

Исследования Варакина А.Т (2021) показали, что использование в рационе комбинированной кормовой добавки "Селенопиран" совместно с натуральным бишофитом Волгоградского месторождения для лактирующих коров позволяет улучшить показатели их молочной продуктивности (увеличение доильной способности на 14,6%) и качественные характеристики продукции [1].

В опыте Капеня М. М и Гуйван В.В (Витебск, 2023) включение кормовых добавок "Мегашанс-І" и "Мегашанс-ІІ" в рацион коров первой и второй фазы сухостойного периода в количестве 3% от сухого вещества рациона, способствовало повышению их молочной

продуктивности, что привело к увеличению удоя молока в период надоя на 5,5% ($P < 0,05$), а в середине лактации – на 5,2%. % [6].

Таким образом, проанализировав опыты и исследования ученых, можно сказать, что применение кормовых добавок в рацион молочных коров, положительно влияют на их продуктивные качества и общее состояние. Современное молочное скотоводство сейчас нельзя представить без них, так как использование добавок только способствует увеличению производства молочной продукции.

Библиографический список

1. Варакин, А.Т. Влияние новой кормовой добавки на продуктивность и физиологические показатели молочных коров / А.Т. Варакин, А.А. Ряднов, М.А. Степурина [и др.]. – Текст: непосредственный // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. - 2021. - № 1 (61). - С. 222-231.

2. Гафарова, Ф. М. Эффективность кормовой добавки "БАЦЕЛЛ" при кормлении молочного скота / Ф. М Гафарова, Ф. М Шагалиев, Ф. М Гафаров. - Текст: непосредственный // Российский электронный научный журнал. – 2022. – № 2(44). – С. 231-238. – ISSN 2308-9644

3. Дмитрий Бутусов: "По итогам прошлого года Россия вошла в пятерку лидеров по производству мяса в мире"// Рынок мяса и мясных продуктов. - 2021. - № 3. - С. 16-17. - ISSN 2307-2008. - Текст: электронный // eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека: сайт. - Москва, 2000 -2022. - URL: [http:// https://elibrary.ru/item.asp?id=45639581](http://https://elibrary.ru/item.asp?id=45639581) (дата обращения: 14.10.2023). - Режим доступа: свободный. Текст: электронный.

4. Иванова, А. С. Влияние минеральных веществ на сельскохозяйственных животных / Иванова А. С., Павлюк А. А. -Текст: непосредственный // Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса Сборник LVI научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. Тюмень, 2023. – С. 48-52.

5. Иванова, А. С. Роль полноценного кормления в повышении продуктивности животных/ А. С. Иванова. - Текст: непосредственный // Современные направления развития науки в животноводстве и ветеринарной медицине -Материалы международной научно-практической конференции. Том Часть I. 2021. – С. 113-116.

6. Карпеня, М. М. Молочная продуктивность коров при использовании в сухостойный период кормовых добавок «МЕГАШАНС-I» и «МЕГАШАНС-II» / М. М Карпеня, В. В Гуйван. - Текст: непосредственный // Зоотехническая наука Беларуси. – 2023. – Т. 58, № 1. – С. 212-219. – ISSN 0134-9732

7. Молочная продуктивность, качество и химический состав молока коров при использовании в рационе кормовых добавок "ЛАКТО-ГАРАНТ", "СП-60" и "СЕЛ-ПЛЕКС" /

А. В Фролов, Р. Р Гайнуллин, К. Н Вагин [и др.]. - Текст: непосредственный // Ученые записки Казанской Государственной Академии Ветеринарной Медицины Им. Н.Э. Баумана. – 2020. – Т. 244, № 4. – С. 203-206. – ISSN 2413-4201

8. Родионов, Г. В. Технология производства молока и говядины: учебник / Г. В. Родионов, Л. П. Табакова, В. И. Остроухова. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — ISBN 978-5-8114-3480-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206354> (дата обращения: 10.10.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 32.

9. Сабитов, М. Т. Показатели переваримости и использования питательных веществ при включении в рацион коров минерально-витаминной кормовой добавки / М. Т. Сабитов, А. Р. Фархутдинова // Молочное и мясное скотоводство. - 2021. - № 8. - С. 30-33.

10. Садыков Н.Ф. Использование кормовых методов в рационах высокопродуктивных коров. Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. - 2021: 246(2): 182-186.

11. Сапропель нового месторождения для кормления коров / Д. М. Богданович [и др.] // Зоотехническая наука Беларуси: сб. науч. тр. – Жодино, 2022. – Т. 57, ч. 1. - С. 159-167.

12. Уразова А. А. Роль цинка и меди в кормлении лактирующих коров/ Уразова А. А., Иванова А. С. // Интеграция науки и образования в аграрных вузах для обеспечения продовольственной безопасности России: сборник трудов национальной научно-практической конференции, Тюмень, 01-03 ноября 2022 года. - Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. -С. 194-199.

13. Хамидуллина, А. Ш. Конверсия протеина при обогащении рационов высокопродуктивных коров кормовой добавкой / А. Ш Хамидуллина // Интеграция науки и образования в аграрных вузах для обеспечения продовольственной безопасности России: сборник трудов национальной научно-практической конференции, Тюмень, 01-03 ноября 2022 года. - Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 200-204.

Контактная информация:

Уразова Алина Альбертовна студент, ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья
e-mail: urazova.aa.b23@ibvm.gausz.ru

Руководитель: Иванова Анна Сергеевна Канд. с/х.н., доцент ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья
e-mail: ivanovaas@gausz.ru

Дата поступления статьи: 02.11.2023

УДК 631.14:636/639

А.А. Уразова, магистрант, 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.

СОСТОЯНИЕ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ В РОССИИ

В статье представлена характеристика черно-пестрой породы крупного рогатого скота и ее преимущества разведения в России. Приведена динамика численности поголовья крупного рогатого скота в различных категориях хозяйств за последние 2 года. Выделены самые многочисленные породы, разводимые в Российской Федерации и указан диапазон их распространённости в сравнении с черно-пестрой породой в динамике за 10 лет.

Ключевые слова: крупный рогатый скот, черно-пестрая порода, продуктивность, разведение, динамика поголовья.

Черно-пестрая порода крупного рогатого скота входит в группу чистопородного. Порода пользуется большой популярностью, как среди частных небольших хозяйств, так и среди крупных фермеров. Особи данной породы отличаются крепким здоровьем, хорошими внешними данными, высокими удоями и успешной адаптацией к содержанию в различных климатических зонах. Коров черно-пёстрой породы разводят в различных климатических районах, что привело к образованию нескольких подвидов, которые характеризуются специфическими особенностями в содержании, продуктивности и внешнем виде. Основное направление животных — молочное, но мясные признаки развиты не хуже. Черно-пёстрой породе коров характерно плотное телосложение. Особи не отличаются высоким ростом [0].

Одной из причин высокой доли черно-пестрых пород скота среди общего поголовья молочного скота является соответствие этих животных высоким требованиям современного производства молока в России. Прежде всего это сочетание высоких продуктивных и воспроизводительных качеств. Для успешной репродукции высокопродуктивного молочного скота необходимо обеспечить животным комфортные условия кормления и содержания,

позволяющие реализовать заложенный в них генетический потенциал продуктивных качеств [0].

В связи с этим была поставлена **цель работы**: Изучить состояние крупного рогатого скота черно-пестрой породы в России.

Задачи исследования:

- 1.Изучить поголовье крупного рогатого скота в России за 2021-2022 годы;
- 2.Проследить, как изменялась численность черно-пестрого скота за период 2010-2022год;
- 3.Охарактеризовать хозяйства по разведению черно-пестрой породы.

Для изучения состояния черно – пестрой породы крупного рогатого скота в Российской Федерации необходимо проследить изменение численности общего поголовья за последние годы (табл.1).

Таблица 1 – Поголовье крупного рогатого скота в России (за период 2021-2022гг)

Федеральные округа Российской Федерации	Хозяйства всех категорий				
	2021 год		2022 год		2022 в % к 2021
	гол.	%	гол	%	
Центральный	3115	17,65	3102	17,74	99,6
Северо-Западный	690	3,91	685	3,92	99,2
Южный	2257	12,79	2259	12,92	100,1
Северо-Кавказский	2061	11,68	2082	11,91	101,0
Приволжский	4751	26,92	4679	26,76	98,5
Уральский	827	4,69	806	4,61	97,4
Сибирский	2791	15,82	2746	15,71	98,4
Дальневосточный	1153	6,54	1126	6,44	97,6
Всего по РФ	17649	100	17489	100	99,1

Исходя из данных таблицы 1, можно проследить, что из всего поголовья крупного рогатого скота (17549,6 тыс. голов) большая часть находится на территории Приволжского Федерального округа, что составляет 4751,5 голов или 26,92%, чуть меньше в Центральном – 3115,0 голов (17,65%) и Сибирском – 2791,3(15,82%), а самая малая численность в Уральском - 827 голов (4,69%) и Северо-Западном (3,91%) Федеральных округах.

Если рассматривать распространение крупного рогатого скота по хозяйствам, то можно сказать, что в России из всех категорий хозяйств в 2021 году основное поголовье было сосредоточено в сельскохозяйственных организациях, что составило в 45,2%. В хозяйствах населения - 38,6% и 16,2% скота в КФХ и у индивидуальных предпринимателей.

На рис.1 представлена численность крупного рогатого скота в категориях хозяйств за 2021-2022годы.

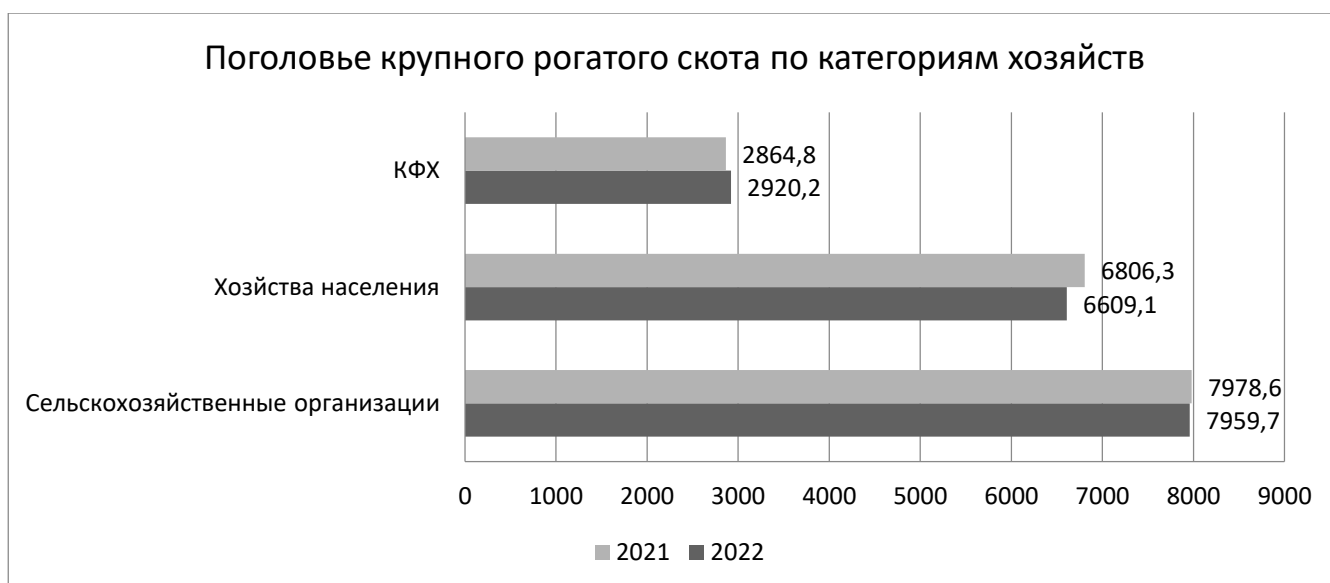


Рисунок 1 – Численность крупного рогатого скота в каждой категории хозяйств за 2021-2022 годы

Если смотреть динамику поголовья за 2 последних года, то с 2021 года произошло увеличение поголовья КРС в сельскохозяйственных организациях на 18,9 тыс. голов (0,3%), а также увеличение количества коров у индивидуальных предпринимателей и крестьянско-фермерских хозяйств на 0,5%. Поголовье коров хозяйствах населения уменьшились на 0,9% даже несмотря на рост численности людей, проживающих в сельской местности (+0,36%) [Ошибка! Источник ссылки не найден.]. Это, возможно, связано с повышением цен на кормовые ресурсы и низкими закупочными ценами на молоко-сырье.

Так, в 2022 году поголовье крупного рогатого скота в сельскохозяйственных организациях составило 45,5%, в КФХ -16,7% и в хозяйствах населения – 37,7% от поголовья всех категорий хозяйств.

Высокую продуктивность можно получить только от породистой коровы, поэтому необходимо выяснить какова численность поголовья крупного рогатого скота разных пород и определить какое место отводится в этом списке отводится черно-пестрой породе. В мире насчитывается более тысячи пород и породных групп крупного рогатого скота, из которых наиболее распространены 250. В нашей стране разводятся около 70 пород коров и породных групп крупного рогатого скота. Такое большое количество пород вызвано двумя обстоятельствами: большим разнообразием природно-климатических и экономических условий России, к которым должна быть приспособлена порода, и специализацией отдельных пород на производстве того или иного вида животноводческой продукции [Ошибка! Источник ссылки не найден.].

В таблице 2 приведены породы крупного рогатого скота, которые чаще всего разводятся и используются в России.

Таблица 2 – поголовье крупного рогатого скота разных пород за 2010-2022 гг, %.

Порода	В т. ч коровы									
	2010г	2015г	2021г	2022г	2022г в % к 2010г	2010г	2015г	2021г	2022г	2022г в % к 2010г
Айширская	2,8	2,75	2,64	2,65	-0,15	3,10	3,06	2,90	2,84	-,026
Голштинская	4,65	12,26	34,72	54,32	49,67	5,2	13,09	36,30	55,96	50,76
Джерсейская	0,04	0,10	0,74	0,75	0,71	0,04	0,12	0,65	0,77	0,73
Красная степная	4,54	3,62	2,70	2,54	-2,00	4,74	3,71	2,58	2,54	-2,2
Красно-пестрая	5,51	5,66	4,18	3,44	-2,07	5,42	5,53	4,19	3,35	-2,07
Симментальская	9,58	7,46	4,52	4,10	-5,48	9,36	6,97	4,28	3,87	-5,49
Холмогорская	8,76	7,51	4,42	3,55	-5,21	8,65	7,23	4,32	3,40	-5,25
Черно-пестрая	57,92	55,57	42,35	25,25	-32,67	57,27	55,24	41,00	23,82	-33,82
Ярославская	2,33	1,70	1,26	1,13	-1,2	2,29	1,77	1,30	1,15	-1,14

Одна из наиболее многочисленных пород молочного скота представлена животными черно-пестрой породы и их помеси, распространенными по всей территории центральных и северных областей России и как можно увидеть по таблице 2, на конец 2022 года его доля составляет 25,25% или 4456,5 тыс. голов. С 2010 года к 2022 году поголовье черно-пестрого скота уменьшилось на 32,67%, однако численность голштинского скота, в этот же промежуток, увеличилась на 49,67%. Это можно объяснить тем, что до сих пор идет совершенствование генофонда черно-пестрой породы скота методом голштинизации, для того чтобы получить более высокопродуктивные стада.

В опыте Ивановой Н.В. (2018), показано сравнение молочной продуктивности первотелок черно-пестрой породы и помесных первотелок, полученных от сочетания черно-пестрой и голштинской пород. В результате помесная группа превзошла стадо черно-пестрой породы по всем продуктивным показателям. Так, удой за 305 дней был больше на 425 кг (+14,5%), коэффициент молочности на 9,7% [0].

Рост молочной продуктивности определяется генетическим потенциалом в породных популяциях и условиями внешней среды [0]. Молочная продуктивность крупного рогатого скота зависит от генетических факторов на 25 %, кормления и содержания – на 35, здоровья – на 25, сезонных влияний и числа лактаций – на 15 %.

Исследования, проводимые на коровах черно-пестрой породы показали, что молочная продуктивность коров в период раздоя при использовании биологически активных веществ повышается довольно быстро, а организм коров этой породы активно отзывается на улучшение кормового рациона [2,3,0].

Все современные высокопродуктивные породы крупного рогатого скота созданы путем длительной и целенаправленной селекционной работы с ними, включающей оценку животных, отбор, подбор и рациональное их использование. Без целенаправленной племенной

работы нельзя вести речь о совершенствовании существующих и создании новых линий, типов и пород скота [0]. Племенное животноводство призвано обеспечить процесс воспроизводства племенных животных в целях улучшения продуктивных качеств сельскохозяйственных животных и разведения высокопродуктивных сельскохозяйственных животных, сохранения генофонда малочисленных и исчезающих пород сельскохозяйственных животных, полезных для селекционных целей [Ошибка! Источник ссылки не найден.].

Вывод. Таким образом, можно заключить, что в России на данный момент поголовье крупного рогатого скота уменьшается, в отдельных категориях хозяйств, а именно в хозяйствах населения (-3,0%) и в сельскохозяйственных организациях (-0,2%), а в крестьянско-фермерских хозяйствах наблюдается увеличение поголовья на 1,9%. Численность черно-пестрой породы крупного рогатого скота в годы уменьшается и на конец 2022 года поголовье составило 25,25% от общего количества пород разводимых в России.

Библиографический список

1. Иванова Н.В. Роль голштинизации в повышении молочной продуктивности коров/ Н.В. Иванова – Текст : непосредственный// Инновационные технологии в АПК: матер. конф. - 2018. - С. 61-63.
2. Иванова, И. Е. Использование в рационах лактирующих коров рапсового жмыха и БВМД / И. Е. Иванова, Ю. А. Кармацких – Текст : непосредственный // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2020. – № 2. – С. 40-48. – DOI 10.33920/sel-05-2002-04.
3. Костомахин, Н. М. Использование ферментных препаратов при кормлении коров в период раздоя / Н. М. Костомахин, В. А. Хлыстунова, И. Е. Иванова – Текст : непосредственный // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2020. – № 5. – С. 3-16. – DOI 10.33920/sel-05-2005-01.
4. Марусич, А. Г. Молочное скотоводство / А. Г. Марусич. - Горки: БГСХА, 2021. - 338 с. – Текст : непосредственный
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. – DOI 10.33920/sel-03-2101-01.
6. Направления селекционного улучшения черно-пестрых пород крупного рогатого скота / В. И. Трухачев, С. А. Олейник, Н. З. Злыднев [и др.] — Текст : электронный // Вестник

АПК Ставрополя. — 2020. — № 4. — С. 52-55. — URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/314302> (дата обращения: 25.10.2023).

7. Мкртчян, Г. В. Изменчивость и наследуемость белковомолочности у коров чёрно-пёстрой породы разных генераций и генотипов : монография / Г. В. Мкртчян, Ф. Р. Бакай. — Москва : МГАВМиБ им. К.И. Скрябина, 2022. — ISBN 978-5-6048568-8-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/331376> (дата обращения: 25.10.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей. - С. 141.

8. Мымрин, С.В. Развитие племенного животноводства Российской Федерации: роль регионального информационно-селекционного центра в системе племенной работы / С.В. Мымрин – Текст : непосредственный // Аграрный вестник Урала . - 2017. - № 2 (156). - С. 7.

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: 05.11.2023

УДК 636.084.5

А.А. Уразова, магистрант, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет
Северного Зауралья», г. Тюмень.

Г.А. Ярмоц, доктор сельскохозяйственных наук, доцент, заведующий кафедрой кормления и
разведения сельскохозяйственных животных, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный
университет Северного Зауралья», г. Тюмень

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕТРАДИЦИОННЫХ КОРМОВЫХ ДОБАВОК В КОРМЛЕНИИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

В данной работе рассматривается использование нетрадиционных кормовых добавок в кормлении крупного рогатого скота. Такие добавки используют практически все животноводы, так как они позволяют значительно экономить на кормах, но при этом восполнить дефицит в кормлении по тем или иным питательным веществам как у коров, так и у быков. Приведены опыты ученых и исследователей по добавлению в рацион нетрадиционных кормовых добавок, так же показан результат их работы, что позволяет нам наглядно увидеть эффективность их применения.

Ключевые слова: кормление крупного рогатого скота, нетрадиционные кормовые добавки, минеральное питание, сапрпель, хвойная мука, хонгурин.

Полезность кормления основана на прочной кормовой базе и достигается за счет кормления животных высококачественными кормами, кормления в соответствии с усовершенствованными научно обоснованными подробными стандартами, учитывающими потребность животных в энергии, углеводах, жирах, минералах и витаминах, а также включения в рацион грубых, сочных и концентрированных кормов в оптимальных соотношениях [7, 11, 12].

Анализ текущего состояния кормовой базы и видов кормов для скота показывает, что дефицит высокобелковых и углеводных компонентов, витаминов, минералов и других биологически активных веществ до сих пор не устранен. Их регулярный избыток или недостаток приводит к развитию пищевых заболеваний, снижению плодовитости и продуктивности [3,6]. Поэтому, наряду с расширением и укреплением кормовой базы за счет традиционных видов кормов, становится очевидным, что необходимо привлекать новые нетрадиционные источники кормов для животноводства.

Проблема минерального питания скота также должна быть комплексно решена за счет использования нетрадиционных кормов местного происхождения или производства балансирующих кормовых добавок (БКД), рецептуры которых должны разрабатываться с учетом фактической питательной ценности кормов и детализированных норм кормления [5].

Финансовое положение многих коллективных, фермерских и крестьянских хозяйств зачастую не позволяет приобретать и использовать кормовые добавки и премиксы промышленного производства. В этом случае целесообразно использовать нетрадиционные кормовые добавки (натуральные источники, остатки пищевой промышленности, а также растительные стимуляторы) [4].

Например, хвоя является важным природным источником пополнения кормов витаминами. Он богат каротином, витаминами группы В, а также витаминами С, Е, К и др. [3].

В опыте Шмуловой М. В. и др., добавление натуральной еловой хвои в основной рацион племенных быков позволило повысить показатели каротина на 118,7 мг, также рекомендуется к использованию в рационе в качестве источника протеина и кальция [103].

Поэтому мука, получаемая из их хвои, обладает бактерицидным действием. Кроме того, хвойная мука содержит сахара, глюкозу, фруктозу, пектин, дубильные вещества, кобальт, медь, марганец, цинк, железо. Такая комплексная минерально-витаминная питательная ценность хвойной муки и наличие в ее составе легко ферментируемых углеводов положительно влияют на физиологическое состояние животных, повышают их продуктивность и улучшают репродуктивные функции [3].

Так, в исследованиях Воробьева А.Л. и др. (2018), применение хвойных минеральных добавок способствовало укреплению здоровья животных, их росту и развитию, профилактике и лечению авитаминоза, нормализации минерального питания, повышению аппетита. Через 30 дней, по данным контрольного доения, в опытной группе, по сравнению с контролем, среднесуточная норма доения увеличилась на 8,3%. Показатели содержания жира в молоке, общего белка у коров опытной группы составили 3,37 и 3,58% соответственно, что несколько больше, чем в контрольной группе (3,32 и 3,46%). [1].

В научном опыте Григорьева М. Ф. (2021), использование нетрадиционных кормовых добавок (хвойная мука, цеолит хонгурин, Кемпендйская соль) позволило увеличить живую массу, убойный выход, коэффициенты конверсии питательных веществ и энергии корма в мясные продукты. Коэффициент ОЭ корма в энергии пищевых продуктов убоя в контрольной группе составил 2,31%, что меньше показателей 1 и 2. экспериментальных групп на 1,06% и 0,55% соответственно [2].

Сапропель положительно влияет на все физиологические процессы в организме, поскольку содержит белки, жиры, клетчатку, макроэлементы (кальций, фосфор, магний и др.),

микроэлементы (железо, медь, цинк, марганец, кобальт, йод) и другие биологически активные вещества (витамины, гормоны и дубильные вещества), нетоксичен, безвреден [13].

В опытах Черноградской Н.М. и др. (2020), использование цеолита хонгурина и сапропеля в качестве кормовой добавки позволило нормализовать физиологические показатели первотелок симментальской породы, а также повысить молочную продуктивность животных на 7,20% и 9,34% соответственно ($P>0,999$) [9].

Исследования Согорина С.А (Благовещенск, 2017), а именно оптимизация рационов телят по нормализованным микроэлементам за счет гуматов сапропеля позволила повысить усвояемость питательных веществ в среднем на 5,5%, сырого жира - на 4,8%, грубой клетчатки – на 8,3% и БЭВ - на 9,9%, и это положительно сказалось на гематологических показателях молодняка крупного рогатого скота [8].

Таким образом, использование нетрадиционных кормовых добавок в кормлении племенных быков позволило повысить показатели каротина (+118,7 мг), что может напрямую повлиять на качество и выработку спермы. Использование хвойных минеральных добавок в рационе дойных коров позволило увеличить удои (+8,3%), а также показатели содержания общего белка (+0,12%) и молочного жира (+0,05%). Хвойная мука, цеолит хонгурина и Кемпендйская соль в рационе крупного рогатого скота позволили увеличить живую массу, убойный выход, коэффициенты конверсии питательных веществ и энергии корма в мясные продукты. Добавление сапропеля в рацион также позволило повысить молочную продуктивность первотелок. Использование гуматов сапропеля повышает переваримость питательных веществ, что способствует лучшему усвоению. Можно заключить, что нетрадиционные кормовые добавки уже довольно давно используются в животноводческой отрасли в качестве источника необходимых питательных веществ, который является экологически чистым, а также доступным с точки зрения цены и производства.

Библиографический список

1. Воробьев, А.Л. Использование отходов лесозаготовок в качестве сырья для получения кормовых добавок / Воробьев А.Л., Калачев А.А., Залесов С.В. – Текст: непосредственный // Леса России и хозяйство в них. - 2018. - № 3. - С. 65-72.

2. Григорьев, М. Ф. Эффективность нетрадиционных кормовых добавок в кормлении крупного рогатого скота / М. Ф. Григорьев, А. И. Григорьева – Текст: непосредственный // Вестник АГАТУ. - 2021. - № 3. - С. 27-31.

3. Киргинцев, Б. О. Использование хвои в кормлении сельскохозяйственных животных / Киргинцев Б. О., Беленькая А. Е., Ярмац Г. А.– Текст: непосредственный //

Сборник статей всероссийской научной конференции "Интеграция науки и практики для развития Агропромышленного комплекса". Тюмень, 2017 - С. 229-234.

4. Кердяшов, Н. Н. Нетрадиционные кормовые добавки и их использование в животноводстве: монография / Н. Н. Кердяшов. — Пенза: ПГАУ, 2021. — ISBN 978-5-6045206-7-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/207326> (дата обращения: 15.10.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 6.

5. Основы животноводства: методические указания / А. В. Губина, В. В. Ляшенко, И. В. Каешова, Н. Ю. Чупшева. — Пенза: ПГАУ, 2021. — 128 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/261536> (дата обращения: 15.10.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 5.

6. Полева, Т. А. Нормированное кормление крупного рогатого скота: учебное пособие / Т. А. Полева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Красноярск : КрасГАУ, 2017. — 220 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/149596> (дата обращения: 15.10.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 4.

7. Полноценное кормление молочного скота – основа реализации генетического потенциала продуктивности/ В. И. Волгин, Л. В. Романенко, П. Н. Прохоренко, З. Л. Федорова, Е.А. Корочкина. —М.: РАН, 2018. — 260 с.

8. Согорин С.А., Гончаров Д.Н., Татаренко И.Ю. Использование сапропелевых гуматов в кормлении молодняка крупного рогатого скота// Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития. Материалы международной научно-практической конференции. Часть 1. / Благовещенск: Дальневосточный государственный аграрный университет, 2017. С. 173-176.

9. Черноградская, Н.М. Использование местных нетрадиционных кормовых добавок в скотоводстве Якутии / Н.М. Черноградская, К.Р. Бабухадия, М.Ф. Григорьев, А.И. Григорьева – Текст: непосредственный // Дальневосточный аграрный вестник. - 2020. - № 1 (53). - С. 91-99.

10. Шмулова, Н.В. Зоотехнические исследования хвойных веток, применяемых в кормлении племенных быков/ Шмулова Н.В., Козина Е.А. — Текст: непосредственный // Инновационные тенденции развития российской науки: Материалы XIV Международной научно-практической конференции молодых ученых, Красноярск, 07-09 апреля 2021 года. Том Часть I. - Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2021. - С. 153-157.

11. Беленькая, А. Е. Использование природных сорбентов в молочном скотоводстве / А. Е. Беленькая, Г. А. Ярмоц, М. О. Смышляева – Текст: непосредственный // Сборник статей международной научно-практической конференции "Интеграция науки и практики для развития Агропромышленного комплекса", Тюмень, 03 декабря 2018 года / Государственный аграрный университет Северного Зауралья. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2018. – С. 7-10.

12. Ярмоц Л. П. Перспективы применения сапропеля в кормлении коров / Л. П. Ярмоц, Г. А. Ярмоц, А. Е. Беленькая, М. О. Смышляева – Текст: непосредственный // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2020. – № 5. – С. 54-60. – DOI 10.33920/se1-05-2005-06.

13. Агропремикс: сайт. – 2023. - URL: <http://www.agropremix.ru/page9.html> (дата обращения: 15.10.2023). - Текст : электронный

Контактная информация:

Ярмоц Георгий Александровч, д-р. с-х наук кафедры кормления и разведения сельскохозяйственных животных, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень.

E-mail: yarmozga@gausz.ru

Дата поступления статьи: 02.11.2023

УДК 636.084

А.А. Фатеева, магистр, 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

ФИТОБИОТИКИ В КОРМЛЕНИИ ТЕЛЯТ

В статье представлен обзор о использовании фитобиотиков в кормлении телят и их влиянии на организм. Фитобиотики - это биологически активные комплексы, содержащие биологически активные вещества растений и других естественных источников. Исследования показали, что применение фитобиотиков в рационе способствует повышению приростов и иммунитета у телят, нормализации у них кишечного биоценоза. Фитобиотики являются перспективной альтернативой синтетическим добавкам и антибиотикам ввиду своей естественности и безопасности.

Ключевые слова: фитобиотики, телята, кормовые добавки, растительные компоненты, рост, иммунитет, экологичность

Использование несбалансированных рационов приводит к снижению продуктивности животных, повышению себестоимости и, в конечном счете, к снижению эффективности отрасли. Для интенсификации производства продукции животноводства, разведения высокопродуктивных животных необходимо обязательно использовать кормовые добавки, содержащие различные питательные и биологически активные вещества, которые смогут обогатить рацион питания [1].

Без полноценного кормления невозможно получение здорового, жизнеспособного молодняка. Повышение его продуктивности и сохранности является важнейшей задачей современного промышленного скотоводства [2]. Для лечения и профилактики, предотвращения негативного действия некоторых факторов кормления и содержания, а также для быстрого набора веса животных в сельском хозяйстве давно используются антибиотики [5].

Масштабное применение антибиотиков способствует значительному улучшению лечебно-профилактической работы, состояния здоровья и продуктивности сельскохозяйственных животных, однако современные методы исследования позволили

установить, что остаточное количество многих антибиотиков в организме животных можно обнаружить значительно дольше, чем предусмотрено. В связи с этим использование кормовых антибиотиков стоит под большим вопросом [6].

С повышением отраслевых стандартов и осведомлённости потребителей, а также спросом на натуральные и безопасные пищевые продукты животного происхождения растёт давление на промышленность для более естественных альтернатив [8].

Разработка добавок, содержащих в своем составе исключительно экологичные и безопасные для здоровья животных и человека вещества, и применение растительных экстрактов, стимулирующих жизненно важные функции организма для предотвращения негативного влияния, в последние годы имеет большой исследовательский интерес [3, 4]. Вещества растительного происхождения, как альтернатива антибиотикам и синтетическим добавкам в целом, набирают всё большую популярность.

Огромное количество разнообразных соединений, получаемых из растений, оказывают разностороннее влияние на работу органов и систем в организме животных. Особый интерес вызывают фитобиотики – биологически активные комплексы, содержащие биологически активные вещества растений и других естественных источников [7]. Их комплексное исследование (состав, влияние на организм) проводится только в последние 20-30 лет. Было установлено, что использование растительных компонентов в животноводстве (растительные части, эфирные масла, экстракты) сопровождалось увеличением конверсии кормов, общим улучшением производственных показателей и иммуностимуляционным эффектом [8].

В качестве источника фитобиотических веществ используется как растительное сырьё, так и его отдельные компоненты. В их состав могут входить десятки и даже сотни растительных экстрактов и других натуральных компонентов, которые дополняют и усиливают действие друг друга. Основу фитобиотиков составляют фитонциды – биологически активные вещества, подавляющие рост и развитие бактерий, грибков и простейших [5].

Существует огромное разнообразие фитогенных продуктов, источником которых являются: деревья, травы, специи, эфирные масла, экстракты, полученные с помощью водных, спиртовых и других органических растворителей. В составе можно встретить: ромашка лекарственная, люцерна синяя, клевер, эспарцет, листья деревьев и плодовых растений, подорожник и т.д.

Особый интерес ученых вызывает использование в качестве источника антимикробных веществ эфирномасличных растений, которые по своей природе являются сильными антибиотиками. Кроме того, растительное сырьё, содержащее эфирные масла, является натуральными ароматизаторами, повышающими поедаемость корма и усвоение питательных веществ рациона, что способствует повышению продуктивности животных.

Производители предлагают такие фитобиотики, как Менохерб , Дигестаром ПЕП 1000 для телят, и Фарматан П , Ропадияр и т.д. для сельскохозяйственных животных в целом.

Исследования доказывают, что использование фитобиотиков в рационе телят оказывает положительное влияние на их организм и рост.

Использование кормового фитобиотика оказало положительное влияние на адаптацию телят-молочников к стрессовому воздействию вакцинации и усилило резистентность их организма. Скармливание фитодобавки способствовало нормализации кишечного микробиоценоза и позволило полностью исключить возникновение заболеваний животных в первый месяц выращивания .

В исследовании А. А. Ивановского к окончанию эксперимента среднесуточный прирост живой массы телят во второй и третьей опытных группах превзошел таковой в контроле на 17,2% – 11,9% соответственно.

Барышев В. А. выявил положительное влияние фитосорбционного комплекса на микробиоциноз кишечника телят с увеличением лакто- и бифидобактерий в подопытной группе на 35 и 21,6%. Добавка в корм телят фитосорбционного комплекса способствовала увеличению массы по отношению контрольной группы на 7,8%.

Заикин В. И. в исследовании отмечает, что дача телятам фитобиотика «Фарматан П» в дозировке 10 г на голову в сутки исключила проявление симптомов нарушения функции ЖКТ и способствовала повышению среднесуточного прироста.

При этом авторы [8, 9, 10] отмечают, что фитобиотики не оказали отрицательного влияния на гомеостаз и клинико-физиологический статус животных. Биохимические показатели крови телят и показатели температуры, пульса и дыхания находились в пределах физиологической нормы.

Таким образом, применение фитобиотиков, обладающих аналогичными свойствами антибиотиков, но являющихся безопасными как для здоровья животных, так и для потребителей, а также способствующих повышению резистентности и среднесуточного прироста у телят, нормализации у них кишечного микробиоценоза, является перспективным.

Библиографический список

1. Барило, В. Э. Влияние фитобиотика "Энервит" на показатели естественной резистентности телят молочного периода выращивания / В. Э. Барило – Текст: непосредственный // Горинские чтения. Инновационные решения для АПК : Материалы Международной научной конференции, Майский, 14–15 марта 2023 года. Том 2. – Майский: Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2023. – С. 176-177.

2. Барышев, В. А. Влияние фитобиотика на микробиоту кишечника телят / В. А. Барышев, О. С. Попова – Текст: непосредственный // Международный вестник ветеринарии. – 2019. – № 4. – С. 86-89. – DOI 10.17238/issn2072-2419.2019.4.86.
3. Волкова, Е. А. Использование ферментов в животноводстве / Е. А. Волкова, Г. А. Ярмоц – Текст: непосредственный // Мир Инноваций. – 2023. – № 1(24). – С. 8-11.
4. Заикин, В. И. рациональное применение фитобиотика «Фарматан П» / В. И. Заикин, Л. Б. Леонтьев, И. Л. Леонтьева – Текст: непосредственный // Научная инициатива: проблемы и перспективы внедрения инновационных решений : Сборник статей по итогам Международной научно-практической конференции, Екатеринбург, 15 августа 2023 года. – Стерлитамак: Общество с ограниченной ответственностью "Агентство международных исследований", 2023. – С. 181-183.
5. Ивановский, А.А. Экспериментальный фитобиотик Фитостимплус и его применение телятам. / А.А. Ивановский, Н.А. Латушкина – Текст: непосредственный// Аграрная наука Евро-Северо-Востока. – 2023. - 24(3). – с.478-486. - DOI: <https://doi.org/10.30766/2072-9081.2023.24.3.478-486>
6. Ивановский, А. А. Влияние фитобиотической добавки на телят первого месяца жизни / А. А. Ивановский – Текст: непосредственный // Эффективное животноводство. – 2023. – № 5(187). – С. 33-35. – DOI 10.24412/c1-33489-2023-5-33-35.
7. Ковалева, О. Фитобиотики в животноводстве России / О. Ковалева, О. Киреева – Текст: непосредственный // Ветеринария сельскохозяйственных животных. – 2021. – № 1. – С. 46-50.
8. Султанаева, Л. З. Эффективность использования фитобиотических добавок в рационе крупного и мелкого рогатого скота (обзор) / Л. З. Султанаева, Ю. А. Балджи – Текст: непосредственный // Животноводство и кормопроизводство. – 2021. – Т. 104, № 2. – С. 96-110. – DOI 10.33284/2658-3135-104-2-96.
9. Уразова, А. А. Ферментные препараты в животноводстве / А. А. Уразова, Г. А. Ярмоц – 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. 229-238.
10. Ярмоц, Г. А. Энергомилк и его влияние на продуктивность коров в период раздоя / Г. А. Ярмоц – Текст: непосредственный // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2021. – № 3(89). – С. 289-292.

Контактная информация:

Беленькая Анжелика Евгеньевна, доцент кафедры кормления и разведения сельскохозяйственных животных, канд. с.-х. наук, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

e-mail: belenkayaae@gausz.ru

Фатеева Анастасия Александровна, магистрант, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

e-mail: fateeva.aa.b23@ibvm.gausz.ru

Дата поступления статьи: 05.11.2023

УДК 378.147.88

А.Ш. Хамидуллина, доцент кафедры кормления и разведения сельскохозяйственных животных, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

Е.А. Нагавкина, студентка четвертого курса направления «Зоотехния» ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

Д.И. Ушатинская, студентка четвертого курса направления «Зоотехния» ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕХНОЛОГИЙ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

«ЭкоНива-АПК» - крупнейший агрохолдинг по производству молока в нашей стране. Подразделения агрохолдинга функционируют практически во всех регионах Российской Федерации. Поэтому существуют различия в технологических процессах производства продукции. В статье рассмотрены некоторые подходы к кормлению и содержанию животных в ООО «Сибирская Нива» Новосибирской области и ООО «Агрофирма «Междуречье» Тюменской области. Производственная практика обучающихся аграрного университета позволила выявить основные различия в технологиях и описать плюсы и минусы каждой из них.

Ключевые слова: ЭкоНива, производственная практика, производство молока, технология, молодняк, опыт, навык, знания.

Практическая подготовка обучающихся - важная составляющая учебного процесса, поэтому аграрный университет своих студентов направляет в современные предприятия, каким является «ЭкоНива-АПК Холдинг» [1]. Агрохолдинг помимо производства молока работает по многим другим направлениям: переработка молока, экологическое земледелие, сельскохозяйственная техника, консультации по вопросам экологического агропроизводства, практическое обучение студентов и другим. Современные предприятия холдинга производят молоко в Воронежской, Курской, Новосибирской, Калужской, Рязанской, Московской, Тюменской, Оренбургской, Ленинградской областях, Алтайском крае, а также Республиках Татарстане и Башкортостане [2].

Настоящий этап развития всех отраслей отечественного животноводства требует подготовки высококвалифицированных специалистов, особенно зоотехников, способных решать практические задачи по совершенствованию продуктивных качеств сельскохозяйственных животных в связи с увеличением потребности в кадрах на рынке труда. Говоря о профессиональных качествах специалистов, работодатели, прежде всего, обращают внимание на фундаментальность образования, наличие опыта практической работы, способность к восполнению и применению своих знаний непосредственно на производстве [3].

Последнее поколение государственного образовательного стандарта по направлению подготовки «Зоотехния» предусматривает продолжительность производственной и преддипломной практик в течение пятнадцати недель. Длительное пребывание студентов в условиях производства способствует более глубокому изучению технологических операций, а также дает возможность будущим специалистам проводить сравнительный анализ разных технологий.

В ходе практики в ООО «Сибирская Нива» и ООО «Агрофирма «Междуречье» студенты по-настоящему погружаются в будущую профессию, приобретая при этом необходимые для будущих специалистов умения и навыки профессиональной деятельности. Необходимый запас знаний, полученный в университете, позволил практикантам выявить плюсы и минусы технологий в том и другом предприятии.

Технология производства молока, как известно, включает комплекс мероприятий по кормлению, разведению, обеспечению комфортных условий содержания. От качества выполнения перечисленных операций зависит результат всего производства. Современная технология производства молока входит в разряд промышленной технологии и характеризуется следующими особенностями: направленность производства, содержание больших групп животных, разделение труда, низкие затраты ручного труда на единицу продукции [4].

«Сибирская Нива» обеспечивает население Новосибирского региона высококачественным молоком с 2006 года. Дополнительными отраслями предприятия являются мясное животноводство, племенное скотоводство, растениеводство и семеноводство. В отличие от «Сибирской Нивы» «Агрофирма «Междуречье» вошла в состав агрохолдинга в 2011 году и специализируется на молочном животноводстве. Самое главное различие этих подразделений холдинга состоит в объемах производства. «Сибирская Нива» - совокупность нескольких животноводческих комплексов, расположенных в населенных пунктах Пеньково, Борково, Елбань, Огнево-Заимка, объединенных одним общим независимым комплексом ремонтного молодняка. Общее

поголовье на всех комплексах составляет 37500 голов крупного рогатого скота.

В свою очередь, «Агрофирма «Междуречье», расположенное в Тюменской области - это предприятие без отраслевого разделения, то есть животноводческий комплекс объединяет дойное фуражное поголовье и ремонтный молодняк. Общее поголовье крупного рогатого скота составляет 5000 голов. Несомненно, небольшой объем поголовья снижает затраты труда специалистов в целом, но в то же время увеличивает шанс не упустить из вида нарушение технологии или проблемы с животными. Совмещение дойного поголовья и ремонтного молодняка требует от работников данного производства больше знаний и универсальных навыков в работе. Такие специалисты готовы в любой момент сменить свою деятельность, например, зооветспециалист должен уметь работать как на половозрастных коровах, так и на ремонтном молодняке.

Как отмечают студенты, производственная практика, исходя из указанного выше критерия, проходит интереснее и продуктивнее в условиях «Агрофирмы «Междуречье». Так, проверка собственных теоретических знаний на всех этапах производства при обслуживании дойного поголовья коров и молодняка разного возраста за одну практику позволяет получить больше профессионального опыта. Немаловажным фактором при прохождении практики для студентов является подтверждение правильности выбора профессии.

Разница в технологических процессах производства на двух предприятиях, главным образом, заметна и в способах уборки навоза. На предприятиях Новосибирской области распространен механический способ уборки навоза с помощью мобильных средств - тракторов марки «Белорус». При таком способе для обеспечения качественной уборки навоза требуются дополнительные работники, что увеличивает материальные затраты производства. На предприятии Тюменской области используют скребковый транспортер. Данный способ не затрачивает большого человеческого труда, качественно и своевременно очищает помещения, не пугая животных. Уборка навоза производится с находящимися в секции животными с одновременной отгрузкой в специальный транспорт.

При сравнительном анализе технологии выращивания ремонтного молодняка были замечены отчетливые отличительные черты на каждом из производств. В «Сибирской Ниве» телята с первых дней жизни и по третий месяц содержатся в закрытых клетках, которые расположены в крытом дворе. Во время заморозков на каждого телёнка с ежедневной сменой надевают жилетки, чтобы создать дополнительную защиту от холода и ветра. В «Агрофирме «Междуречье» телята находятся на открытой площадке в индивидуальных боксах. По наблюдению студентов, принцип содержания в Тюменской области телятам наносит урон их здоровью, чем в Новосибирской области, поскольку в

теплое время телята подвержены большому риску возникновения болезней из-за насекомых. В зимнее же время молодняк с высокой вероятностью ожидают заболевания вследствие переохлаждения. Так же из индивидуальных боксов у телят появляется шанс сбежать, выходя на открытую площадку. Если рядом нет никого из работников, данная проблема попросту подрывает рабочий график для поиска и ловли сбежавших телят.

Сельскохозяйственная техника и оборудование на фермах необходимы для облегчения тяжелого физического труда за счет полной автоматизации технологических операций. Стоит отметить, что на предприятии Новосибирской области множество различной многофункциональной техники в отличие от предприятия Тюменской области. Разница в обеспечении спецтехникой обусловлена небольшим объемом производства в «Агрофирме «Междуречье».

Благодаря наличию техники, обсуживающей процессы кормления, в «Сибирской Ниве» подталкивание кормов на кормовом столе осуществляется регулярно, не затрачивая при этом человеческий труд. В «Агрофирме «Междуречье» этот процесс осуществляют работники фермы. Надо отметить, что в результате этого повышается эффективность кормления, так как на кормовом столе практически не остается остатков рациона

Не смотря на все отличия, «Агрофирма «Междуречье» является частью одной большой группы компаний «ЭкоНива», которая стремительно развивается и растёт, внедряя в производство инновационные технологии и современные ноу-хау. Под руководством специалистов обоих предприятий, настоящих профессионалов в сфере молочного производства, студентам предоставляется возможность получить знания по оптимизации структуры стада, повышению эффективности кормления животных, созданию необходимых условий содержания всех половозрастных групп крупного рогатого скота и грамотному управлению персоналом.

Библиографический список

1. Хамидуллина, А. Ш., Нагавкина, Е.А. Практическая подготовка студента на современной ферме: впечатления и новые знания / А. Ш. Хамидуллина, Е.А. Нагавкина. – Текст: непосредственный // Интеграция науки и образования в аграрных вузах для обеспечения продовольственной безопасности России. Сборник трудов национальной научно-практической конференции. – Тюмень. - 2022. - С. 135-139.

2. Кузнецова, А.С. Агрохолдинг «ЭКОНИВА» - лидер по производству молока в Российской Федерации / А.С. Кузнецова. – Текст: непосредственный // Актуальные вопросы науки и хозяйства: новые вызовы и решения. Сборник материалов LV

Студенческой научно-практической конференции. – Тюмень. - 2021. С. 432-435.

3. Хамидуллина, А. Ш., Шушпанова, Е.А. Направление Зоотехния: особенности обучения, перспективы профессионального роста / А.Ш. Хамидуллина, Е.А. Шушпанова. - Текст: непосредственный // Сборник материалов Международной научно-практической конференции «Современные направления развития науки в животноводстве и ветеринарной медицине». – Тюмень. – 2021. - С. 253-260.

4. Технологии производства молока – Агробаза [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.agrobase.ru>

Контактная информация:

Хамидуллина Альфия Шафигулловна, доцент кафедры кормления и разведения сельскохозяйственных животных ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень.

E-mail: biotehalina@mail.ru

Нагавкина Елизавета Анатольевна, обучающаяся четвертого курса направления «Зоотехния» ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень.

E-mail: nagavkina.ea@edu.gausz.ru

Ушатинская Дарья Игоревна, обучающаяся четвертого курса направления «Зоотехния» ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень.

E-mail: ushatinskaya.di@edu.gausz.ru

Секция - Морфология, патогенез, диагностика и терапия животных при незаразной патологии

Дата поступления статьи: 05.11.2023

УДК 619

А. А. Буйносова, аспирант кафедры анатомии и физиологии,
ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г.
Тюмень

О.А. Бучельникова, кандидат ветеринарных наук, преподаватель кафедры анатомии
и физиологии, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»,
г. Тюмень

М.П. Понятов, аспирант кафедры инфекционных болезней, ФГБОУ ВО
Пермский ГАТУ, г. Пермь

ОБЩАЯ АНЕСТЕЗИЯ У НЕПРОДУКТИВНЫХ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ РАЗНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП

В статье представлены данные по общей анестезии собак и кошек разного возраста. Собранная информация по анестезии непродуктивных домашних животных будет полезна для практикующих ветеринарных специалистов, а также для студентов средних и высших учебных заведений.

Ключевые слова: собаки, кошки, общая анестезия, ингаляционная анестезия, организм, возраст, показатели

К настоящему времени вырос уровень оказания ветеринарной помощи животным, а также отношение владельцев к непродуктивным мелким домашним животным стало более ответственным. Всё чаще в ветеринарные клиники обращаются владельцы кошек и собак за оказанием экстренной хирургической помощи или записываются на плановые операции, которые проводятся под общей анестезией.

Общая анестезия – обратимое состояние, характеризующееся выключением сознания и болевой чувствительности, подавлением рефлексов, расслаблением скелетных мышц и потерей способности к произвольному движению. При этом сохраняется деятельность жизненно важных центров: дыхательного, сосудодвигательного и гладкой мускулатуры [3].

В оперативных вмешательствах нуждаются животные разных возрастных групп. Это могут быть щенки и котята в возрасте до трёх месяцев, а также возрастные особи в возрасте от 10 лет и старше. К каждому пациенту требуется индивидуальный подход, следует учитывать особенности всех возрастов.

Во время проведения хирургии важно проводить мониторинг для контроля жизненных показателей с целью предупреждения осложнений. В него включают ЭКГ, ЧСС, АД, СНК, цвет слизистых оболочек, SpO₂, EtCO₂, для пациентов до трёх месяцев очень важен контроль за термометрией и контроль УГК [4,5].

Анестезия пациентов в педиатрический период

Считается, что у щенят и котят неонатальный период длится до 6 недель, педиатрический период до 12-недельного возраста. В предоперационное обследование данных пациентов обязательно входит замер уровня глюкозы в крови, а также общий анализ крови. Скрининг сердца проводится по показаниям, а также дополнительные исследования назначает лечащий врач. Перед операцией необходима голодная диета для новорожденных 2-3 часа, для педиатрических пациентов также 2-3 часа, воду не убирают [2].

В период до трёх месяцев у данной группы животных есть ряд физиологических особенностей, которые следует учитывать во время анестезии, данные представлены в таблице 1.

Из-за физиологических особенностей до трёх месяцев не рекомендовано применять альфа-2-агонисты (Медитин, Дексдомитор), с осторожностью применять диссоциативы (Золетил, Телазол) из-за их основного метаболизма в печени. Следует избегать использование нестероидных противовоспалительных средств у животных моложе 12-недельного возраста, в связи с повышением риска появления токсических эффектов.

Препаратами выбора являются ингаляционные анестетики (Изофлуран, Севофлуран), в ходе метаболизма практически весь анестетик выводится с углекислым газом, минуя остальные системы организма. МАК газового анестетика зависит от возраста, при этом МАК у неонатальных и педиатрических пациентов выше, чем у взрослых. Требуются более высокие проценты ингаляционного анестетика для поддержания анестезии у пациентов до 3-х месяцев (в среднем на поддержании анестезии 2-2,5 об.%, в индукции в наркоз 2-3 об.%) [2].

Неингаляционный анестетик Пропофол можно использовать у педиатрических пациентов с 4 недель в дозировке 1-4 мг/кг. После внутривенного введения около 98% пропофола связываются с белками плазмы. После болюсного внутривенного введения первоначальная концентрация пропофола в крови быстро снижается благодаря быстрому распределению в тканях организма, основной метаболизм препарата происходит в печени, но

из-за быстрого периода полураспределения (2-4 минуты) он допускается к применению у щенят и котят.

Таблица 1 – Физиологические особенности у щенят и котят до 3-х месяцев

Система организма	Физиологические особенности
Сердечно-сосудистая система	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сердечный выброс зависит от ЧСС. Ударный объём и резервные возможности сердца ограничены. 2. Барорецепторные рефлексы ограничены. 3. Гемопоз является не зрелым, что снижает толерантность к кровопотере.
Система дыхания	<ol style="list-style-type: none"> 1. Из-за высокого уровня метаболизма увеличивается потребность в кислороде, что требует гораздо большей вентиляции, чем у взрослых особей. Требуется поддержания высокого ЧДД. 2. Резерв лёгких минимальный, грудная клетка податливая. Требуется вентиляционная поддержка.
Система печени	<ol style="list-style-type: none"> 1. Из-за незрелого метаболизма в печени требуется снижение средств для наркоза, метаболизм которых происходит в печени. 2. Из-за минимального запаса гликогена нельзя допускать гипогликемию.
Мочевыделительная система	<ol style="list-style-type: none"> 1. Гломерулярная фильтрация достигает полного развития к 1-2 месяцам. Требуется снижение доз средств для наркоза экскреция которых проходит в почках. 2. Снижена толерантность к введению больших объёмов инфузионных растворов.
Система терморегуляции	<ol style="list-style-type: none"> 1. Из-за небольшого запаса подкожного жира, из-за ограниченной способности дрожать и недостаточной способности к вазоконстрикции для сохранения тепла, есть склонность к гипотермии.

Местные анестетики (Лидокаин) разрешено применять для блокад у педиатрических пациентов, но требуется снижение доз препаратов по сравнению со взрослыми пациентами (до 50%), что обусловлено незрелой центральной нервной системой и нервно-мышечными синапсами[3].

Анестезия молодых и взрослых пациентов

Кошки и собаки считаются молодыми до 5-6 лет и примерно до 10-11 лет животные считаются взрослыми, после этого периода животные считаются пожилыми. У собак эти временные периоды также варьируются в зависимости от породы.

Всем животным в возрасте от 4-6 месяцев и старше предоперационно рекомендовано проводить скрининг работы сердца, а также дополнительно может потребоваться сдача анализов крови в зависимости от рекомендаций ветеринарного врача (общий, биохимический анализы крови), могут потребоваться и дополнительные обследования в зависимости от показаний.

В предоперационную подготовку также входит голодная диета, у кошек и собак её назначают в среднем от 8-12 часов, воду рекомендовано убрать за 1,5-2 часа до анестезии. [7]

Если животное клинически здоровое, в даче наркоза нет никаких противопоказаний, то специалисты могут использовать альфа-2-агонисты, диссоциативы, а также другие препараты для поддержания общей анестезии без ограничений по инструкции.

Анестезия пожилых пациентов

Крупные собаки считаются пожилыми в возрасте 7-8 лет, мелкие породы с 10-12 лет. Кошки считаются пожилыми в возрасте от 11-14 лет.

В пожилом возрасте требуется обязательное расширенное предоперационное обследование. В него входит УЗИ-сердца, УЗИ-брюшной полости, общий и биохимические анализы крови, общий анализ мочи. В зависимости от диагноза и состояния пациента могут назначаться дополнительные лабораторные или инструментальные методы исследования.

При имеющихся кардиологических заболеваниях не рекомендовано использовать альфа-2 агонисты, также данная группа препаратов не рекомендована при имеющейся острой печёночной и острой почечной недостаточности. Диссоциативы также применяются с осторожностью при данных диагнозах. Ингаляционные анестетики и пропофол можно использовать у всех групп пациентов, с осторожностью при гиповолемическом шоке. Противопоказанием к местным анестетикам будет стойкая гипотензия[3,6].

Оценка анестезиологического риска

Наиболее удобной из шкал оценки анестезиологического риска является шкала Американского Общества Анестезиологов (ASA). Данная шкала отражает тяжесть состояния пациента, которая оценивается в баллах от 1 (здоровый пациент) до 5 (умирающий). У животных с оценкой от 3 и выше по шкале ASA осложнения, связанные с анестезией возникают примерно в 4 раза чаще по сравнению с животными с оценкой 1 или 2. Правильная оценка по шкале ASA позволяет выявить пациентов с высокими рисками анестезии и оперативного вмешательства. Несмотря на то, что такая оценка не отражает всех аспектов анестезиологического риска, поскольку не учитывает таких критериев, как возраст или порода, она чрезвычайно полезна и должна проводиться у всех пациентов перед операцией (таблица 2) [4,7].

-Малые операции: по продолжительности до 30 минут, примеры: вскрытие абсцессов, н/о кожи, кастрация.

-Средние операции: по продолжительности до 1,5 часов, примеры: мастэктомия, абдоминальные операции, диагностические торакальные операции, травматология и ортопедия.

-Большие операции: по продолжительности больше 1,5 часов, пример: торакоабдоминальные операции, радикальные онкологические операции.

-Экстренные вмешательства: это те вмешательства, которые необходимо выполнять в течение 1-2 часов максимум (внутреннее кровотечение и т.д.) [1].

Таблица 2 - Классификация степени анестезиологического риска, ASA.

Степень риска	Возраст	Данные о пациенте	Оперативное вмешательство
ASA class 1	> 3 месяца до 6 лет	Нормальный, здоровый пациент	Малые операции*
ASA class 2	От 7 до 12 лет	Пациенты с контролируруемыми сопутствующими заболеваниями без значительных системных эффектов	Малые операции, средние операции**
ASA class 3	< 3 месяца > 12 лет или более 70% от физиологического возраста этого вида или породы	Пациенты с хроническими заболеваниями в стадии компенсации	Малые операции, средние операции
ASA class 4	-	Пациенты с хроническими заболеваниями в стадии близкой к декомпенсации	Большие операции***, экстренные вмешательства****
ASA class 5	-	Пациенты в критическом физическом состоянии, которое дает мало шансов на выживание даже при отсутствии хирургического лечения	-

Таким образом, следует понимать, что анестезиологические риски есть абсолютно у всех групп животных. В педиатрический период риски связаны с незрелостью организма, у пожилых животных степень осложнений может возрастать из-за приобретенных хронических, либо острых заболеваний. К каждому пациенту следует подходить индивидуально и нельзя пренебрегать предоперационными обследованиями и мониторингом во время и после анестезии у всех групп животных.

Библиографический список

1. Ахшиятова, Н. И. Функциональная значимость лимфатической системы / Н. И. Ахшиятова – Текст: непосредственный // Успехи молодежной науки агропромышленном комплексе : Сборник трудов LIX Студенческой научно-практической конференции, Тюмень, 30 ноября 2022 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 151-158.
2. Костецкий Н.Я., Функциональные особенности некоторых компонентов крови отдельных представителей млекопитающих / Н.Я. Костецкий, К.А. Сидорова, Н.Г. Бобкова – Текст: непосредственный // Актуальные вопросы науки и хозяйства: новые вызовы и решения. Сборник материалов LIV Студенческой научно-практической конференции. – 2020. – С. 98-104.
3. Кэрролл Г.Л. Анестезиология и анальгезия мелких домашних животных / Г.Л. Кэрролл. – М.: Издательство «Аквариум-Принт», 2009. – 296 с. – Текст: непосредственный
4. Машковский М.Д. Лекарственные средства. Издание шестнадцатое / М. Д. Машковский. – М.: Издатель Умеренков «Новая волна», 2020. – 1216 с. – Текст: непосредственный
5. Миддлтон Ш. Карманный справочник ветеринарного врача / Ш. Миддлтон. – М.: Издательство «Аквариум», 2019. – 320 с. – Текст: непосредственный
6. Морфология, физиология и патология органов кровообращения и дыхания животных : учебное пособие / К. А. Сидорова, С. А. Веремеева, Л. А. Глазунова [и др.]. – Тюмень : Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2021. – 242 с. – ISBN 978-5-98346-094-2. – Текст: непосредственный
7. Сидорова, К. А. Клинико-физиологическое обоснование неингаляционной анестезии / К. А. Сидорова, О. А. Драгич, О. А. Балабанова – Текст: непосредственный // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2019. – № 4(78). – С. 168-170.

Контактная информация:

Буйносова Алла Александровна, аспирант кафедры анатомии и физиологии, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

E-mail: badrizlova.aa@edu.gausz.ru

Бучельникова Ольга Анатольевна, кандидат ветеринарных наук, преподаватель кафедры анатомии и физиологии, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

E-mail: qlka92@mail.ru

Понятов Михаил Павлович, аспирант кафедры инфекционных болезней, ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, г. Пермь

E-mail: ponyatov1999@mail.ru

Дата поступления статьи: 02.11.2023

УДК 619

К.Ю. Грабовский, аспирант кафедры анатомии и физиологии,
ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

ПРОФИЛАКТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ КОНЕЧНОСТЕЙ У ПРОДУКТИВНЫХ ЖИВОТНЫХ

Болезни конечностей продуктивных животных оказывают пагубное влияние не только на возможность животного к нормальному передвижению, но и воздействуют на общее состояние организма. Большинство заболеваний способны переходить в хронические формы, что в дальнейшем затрудняет лечебные мероприятия, либо делает их в целом не рациональными. Контроль за качеством напольного покрытия, своевременная замена подстилки, очистка конечностей от грязи и навоза, являются важной частью санитарно-гигиенических норм. На состояние конечностей оказывает влияние сбалансированность рациона, лечение сопутствующих заболеваний животного, развитие которых может в последствии привести к патологиям конечностей, конституцию и генетику. Несвоевременные профилактические и лечебные мероприятия, в дальнейшем приводят к большим убыткам, нежели затраты на препараты, ветеринарные услуги и прочее, так как на ранних стадиях выявления, болезни конечностей продуктивных животных хорошо поддаются лечению, что в итоге позволяет исключить раннюю выбраковку.

Ключевые слова: профилактика, мероприятия, заболевания, качество, состояние, организм, хромота, конечности

В условиях крупных молочных комплексов, несмотря на доступность и распространенность профилактических мероприятий, касающихся здоровья нижних конечностей крупно-рогатого скота, зачастую этому уделяется незначительное внимание, чем того требуется для комфортной и продуктивной жизни животного [1,3]. Недостаточно обеспечить животных сбалансированным рационом, чистой подстилкой и водой, помимо этого, особенно при беспривязном содержании, немало важно уделить внимание тому, чтобы животные могли передвигаться без риска поскользнуться, упасть, зацепиться за неровность в полу [5]. Также важно следить за общим состоянием животных, их упитанностью, отклонениями в поведении, чтобы иметь возможность на ранних стадиях выявлять

возникновение заболевания и устранять его [2]. Поэтому здоровью конечностей должно уделяться должное внимание всех животноводов хозяйства.

Цель работы – анализ профилактических мероприятий, направленных на устранение заболеваний конечностей молочного скота в условиях промышленного комплекса.

Патологии нижних конечностей крупно рогатого скота могут развиваться на фоне сопутствующих заболеваний, таких как остео дистрофия, кетоз, гиповитаминозы и др [4]. Однако нередко они могут служить первопричиной для развития болезней. При поражениях копыт, животное начинает активно терять в весе, снижается удой, из-за затруднения в передвижении нарушается организация перемещения и движения всего поголовья, особенно это замечено в моменты дойки, когда, проходя по узким проходам к доильным аппаратам, животное хромает, падает. При падении, хромающие животные усугубляют уже имеющееся заболевание [7,9].

Главная цель при проведении профилактических мероприятий – сокращение затраченного времени и повышение эффективности [8,11]. Поражения конечностей влияют на состояние организма в целом, снижается масса тела и молочная продуктивность. Согласно статистике, выбраковка по причине патологий конечностей в процентном соотношении уступает только лишь маститам и заболеваниям репродуктивной системы [6,10]. В связи с вышеперечисленным, возникла необходимость проведения внепланового осмотра животных, имеющих низкую упитанность и симптомы мастита. Идеальным временем для проведения данных мероприятий является дойка. Все животные проходят определенный маршрут, во время которого можно оценить и выявить хромающих коров, а также провести их осмотр. Из почти 1500 голов при осмотре во время дойки, было выявлено 74 особи с низкой упитанностью и 122 особи с симптомами мастита. Из этих животных были сформированы две отдельные группы. Каждое животное фиксировалось в специальной станок, после чего их конечности подвергалась тщательному осмотру: проводилась очистка копыта, обрезка, если в этом была необходимость, лечебные мероприятия, если выявлялась специфическая патология. На рис. 1 и 2 приведены данные проведенных осмотров в двух опытных группах животных.

Согласно проведенным исследованиям, более чем у половины животных из первой (40) и из второй (65) групп выявились заболевания конечностей, подавляющую часть из которых составляли поражения копыт, а именно болезнь мортелларо, пододрматит и язва венчика. При анализе результатов исследований, установлено, что главными факторами развития патологий конечностей являются:

- 1) Несбалансированный рацион животных, при котором корова теряет в весе, к нарушениям можно отнести отсутствие постоянного доступа к чистой питьевой воде.
- 2) Несвоевременная смена подстилки.

3) Некачественное напольное покрытие.



Рисунок 1. Животные с низкой упитанностью



Рисунок 2. Животные с диагнозом мастит

Бетонный пол в доильном отделении имел повреждения и скользкое покрытие. Руководством администрации комплекса, было принято решение провести ремонт поврежденных участков, так как финансовые потери от выбраковки больных животных достаточно высокие.

Заключение. Таким образом, на основании анализа проведенных профилактических мероприятиях, можно заключить, что клинические исследования животных, имеющих

признаки истощения и животных, с воспалением молочной железы, способствуют выявлению заболеваний конечностей на ранних стадиях их развития, более чем в 50% случаев.

Библиографический список

1. Алексеева, Н.П. Некоторые вопросы лактопоеза и молокоотдачи у коров /Н.П. Алексеева, К.А. Сидорова – Текст: непосредственный // Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса. Сборник материалов LVI научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых.– 2022.– С. 106-112.
2. Гагарин, Е.М. Ортопедические патологии у крупного рогатого скота и их влияние на основные производственные показатели / Е.М. Гагарин, Л.А. Глазунова, В.О.Цыганок – Текст : непосредственный // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова. – 2020. – № 2 (59). – С. 61-68
3. Гагарин, Е.М. Гистоморфологические изменения основы кожи копытцев у крупного рогатого скота при развитии язвы рустергольца / Е.М. Гагарин, Л.А. Глазунова, П.М. Рамих, В.О.Цыганок – Текст : непосредственный // Вестник КрасГАУ.– 2021.– № 3 (168).– С. 80-87.
4. Глазунова, Л.А. Молоко как показатель здоровья крупного рогатого скота в условиях интенсивного животноводства / Л.А. Глазунова, О.А. Столбова, Ю.В. Глазунов [и др.] – Текст: непосредственный // АПК: инновационные технологии. – 2022. –№ 3. – С. 43-51.
5. Драбович, Ю.А. Некоторые вопросы патологии репродуктивной системы коров / Ю.А. Драбович, К.А. Сидорова, О.А. Драгич, Н.А. Татарникова – Текст: непосредственный // Интеграция науки и образования в аграрных вузах для обеспечения продовольственной безопасности России. сборник трудов национальной научно-практической конференции. Тюмень, –2022.– С. 46-53.
6. Осколкова, М.В. Некоторые показатели состояния организма коров при различных условиях эксплуатации / М.В. Осколкова, К.А. Сидорова, Л.Ф. Вафина – 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. 167-171.
7. Сидорова, К.А. Клинико-физиологическое обоснование коррекции эндометритов продуктивных животных / К.А Сидорова, Н.А.Татарникова, О.В.Кочетова – Текст : непосредственный // Естественные и технические науки. – 2021. – № 10 (161). – С. 104-107.

8. Сидорова, К.А. Сравнительная оценка методов терапии мастита коров / К.А.Сидорова, Л.Ф. Вафина – Текст: непосредственный // Научная жизнь.– 2019.– Т. 14.– № 5 (93). – С. 758-765.
9. Сидорова, К.А. Терапевтические мероприятия при маститах коров / К.А. Сидорова О.А. Драгич А.Т.Роткин – Текст: непосредственный // Известия Оренбургского государственного аграрного университета.– 2022. –№ 3 (95). –С. 227-230.
10. Осколкова, М.В. Оценка качественных показателей молока / М.В. Осколкова, К.А. Сидорова, Драбович Ю.А. – 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.
11. Орехова, Е.В. Биологические особенности жвачных животных / Орехова Е.В. – Текст : непосредственный // Актуальные вопросы науки и хозяйства: новые вызовы и решения. Сборник материалов LV Студенческой научно-практической конференции. –2021. – С. 98-102.

Контактная информация:

Грабовский Кирилл Юрьевич, аспирант кафедры анатомии и физиологии, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

E-mail: grabovskij.ky@ibvm.gausz.ru

Дата поступления статьи 05.11.2023

УДК 619:636.2.034

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

Г.А. Ярмоц доктор сельскохозяйственных наук, доцент, заведующий кафедрой кормления и
разведения сельскохозяйственных животных, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный
университет Северного Зауралья», г. Тюмень

ПОДДЕРЖАНИЕ ЗДОРОВЬЯ СОБАК С ПОМОЩЬЮ КОРМА PURINA PRO PLAN VETERINARY DIETS

Работа посвящена изучению корма Purina Pro Plan Veterinary Diets, показания к применению и влияние на организм собак. В процессе нашей работы мы рассмотрели несколько кормов из этой линейки и изучили их состав.

Ключевые слова: собака, корм, аллергия, Pro Plan, влияние, организм

Для любого владельца собаки очень важно здоровье его питомца. Одним из наиболее важных факторов, влияющих на формирование, а в дальнейшем и поддержание крепкого здоровья животного является его повседневный рацион. При выборе рациона для своей собаки важно понимать, что он должен быть сбалансирован и содержать все необходимые макро-микроэлементы, витамины, незаменимые жирные кислоты и аминокислоты. Более того, важно понимать, что рацион должен различаться в зависимости от возраста, физиологического статуса и породы животного.

PURINA PRO PLAN VETERINARY DIETS — это диетическое питание, предназначенное для помощи ветеринарным врачам в лечении тех или иных заболеваний или патологий домашних животных (например, повышенной чувствительности кожи или проблем с почками). Инновационная линейка корма разрабатывалась с учетом рекомендаций ведущих ветеринарных врачей и ученых, специализирующихся в области питания, молекулярной биологии, диетологической биохимии, микробиологии и иммунологии, а также в сфере изучения липидного и протеинового метаболизма. Продукты обладают уникальной рецептурой и ингредиентным составом, и помогают ветеринарным врачам в терапии домашних питомцев при самом широком спектре заболеваний – например, при ожирении,

пищевой аллергии, желудочно-кишечных расстройствах, диабете и заболеваниях мочевыводящих путей.

Лечебный корм призван насытить собачий организм необходимыми ему витаминами и минералами, оберегая животное от веществ, которые ему противопоказаны.

Рассмотрим некоторые корма из этой данной линейки:

1) Сухой корм для собак и щенков Pro Plan Veterinary Diets HA Hypoallergenic, при пищевой аллергии

Аллергическая реакция на компоненты корма (пищевая гиперчувствительность) — это избыточный ответ иммунной системы на вещества (антигены), которые организм начинает воспринимать как чужеродные.

Чтобы диагностировать у питомца пищевую аллергию, то есть кожную реакцию на какой-то компонент в еде, обычно ветеринарные врачи назначают исключаящую диету. Питомца примерно на месяц переводят на корм с новым для него белком (например, мясной корм меняют на рыбный). Если симптомы зуда отступили, прежний корм возвращают в рацион. Врачи называют это периодом «провокации». Если реакция снова проявилась, питомцу диагностируют пищевую непереносимость и назначают специальную диету, например, с гидролизированным белком в составе.

Корм сухой полнорационный диетический PRO PLAN VETERINARY DIETS HA Hypoallergenic (Гипоаллергеник) для щенков и взрослых собак для снижения пищевой непереносимости ингредиентов и питательных веществ, с гидролизированным белком и отборными источниками углеводов. Подходит для собак всех пород. Использование данного корма рекомендовано под наблюдением ветеринарного врача.

Преимущества:

1. Использование гидролизованного белка одного вида с низкой молекулярной массой помогает снижать риск аллергических реакций;
2. Использование источников очищенных углеводов помогает уменьшать риск аллергических реакций;
3. Содержит Омега-3 жирные кислоты, способствующие максимальному усилению естественных противовоспалительных процессов.

Особенности корма Purina Pro Plan Veterinary Diets HA Hypoallergenic TM:

- гидролизованная соя в качестве единственного источника белков (молекулярный вес белков более 14800 дальтон);
- снижение антигенности, т.к. пищевые аллергии имеют молекулярный вес 18000 дальтон;

- источник среднецепочечных триглицеридов обеспечивает высокую степень усвояемости;
- использование единственного источника углеводов – очищенного кукурузного крахмала;
- источник незаменимых жирных кислот омега-3 и омега-6 в оптимальном соотношении, которые улучшают состояние клеточных мембран всего организма, в том числе кишечника и кожи, что особенно важно для собак-аллергиков;
- добавление макро- и микроэлементов, особенно цинка, улучшает общее состояние кожи и шерсти, так как они входят в состав незаменимых аминокислот, формирующих их структуру;
- корм является абсолютно сбалансированным и подходит для постоянного применения.

Показания:

- схема исключения потенциальных пищевых аллергенов;
- дерматит, связанный с алиментарной аллергией;
- гастроэнтерит, связанный с алиментарной аллергией;
- недостаточность функции поджелудочной железы;

Состав: Кукурузный крахмал*, гидролизованный растительный белок**, минеральные вещества, кокосовое масло, сахар*, рапсовое масло, клетчатка, глицерин (растительного происхождения), соевое масло, аминокислоты, рыбий жир, витамины, антиоксиданты.

*Очищенные источники углеводов

2) Корм консервированный полнорационный диетический PRO PLAN® Veterinary Diets EN Gastrointestinal (Гастроинтестинал).

Неправильное питание — основная причина возникновения практически всех болезней желудочно-кишечного тракта. Поэтому самый важный момент в профилактике болезней желудка и кишечника — подходящий корм.

Корм консервированный полнорационный диетический PRO PLAN® Veterinary Diets EN Gastrointestinal (Гастроинтестинал) для взрослых собак, легкоусвояемый, с пониженным содержанием клетчатки при расстройствах пищеварения и экзокринной недостаточности поджелудочной железы. Использование данного корма рекомендовано под наблюдением ветеринарного врача.

Преимущества:

1. Низкое содержание жира помогает свести к минимуму кишечные расстройства, связанные с нарушением переваривания жиров;

2. Содержит специальный источник жира (кокосовое масло) с высоким содержанием среднецепочечных жирных кислот для облегчения кишечного всасывания;

3. Легко перевариваемые компоненты позволяют снизить нагрузку на кишечник.

Состав: рис*, кукуруза, белок гороха*, сухой белок птицы*, высушенная мякоть свеклы, гидролизат белка животного происхождения, растительный белок, кокосовое масло* (4%), минеральные вещества, аминокислоты, жир, моно- и диглицериды, соевое масло, рыбий жир, инулин цикория, витамины, антиоксиданты.

3) Сухой корм PRO PLAN® Veterinary Diets OM Obesity Management

Нужно помнить, что ожирение может привести к серьезным последствиям, самые частые из которых: сахарный диабет, заболевания суставов, сердечные заболевания, проблемы с дыханием, дисфункция печени и болезни поджелудочной.

Корм сухой полнорационный диетический PRO PLAN® Veterinary diets OM Obesity Management (Обесити менеджмент) для взрослых собак для снижения избыточной массы тела, а также регуляции поступления глюкозы (при сахарном диабете), с пониженной калорийностью и низким уровнем сахаров (моно- и дисахаров). Подходит для собак всех пород. Использование данного корма рекомендовано под наблюдением ветеринарного врача.

Преимущества:

1. Высокое содержание белка способствует потере жира и поддержанию мышечной массы в период снижения веса;

2. Низкокалорийная диета помогает в снижении веса;

3. Содержит источники углеводов с низким гликемическим индексом для диетического питания при сахарном диабете.

Состав: Кукуруза*, растительная мука*, сухой белок птицы, ячмень*, белок пшеницы, оболочка гороха*, клетчатка, гидролизат белка животного происхождения, минеральные вещества, жир, витамины, аминокислоты, антиоксиданты.

4) Сухой корм для собак Pro Plan Veterinary Diets CardioCare для поддержания сердечной функции

Корм сухой полнорационный диетический для взрослых собак PRO PLAN® Veterinary diets CC CardioCare (КардиоКер) обладает доказанной способностью поддерживать функцию сердца и помогает замедлить прогрессирующее развитие заболевания и увеличение размеров сердца на ранних стадиях миксоматозной дегенерации митрального клапана (MMVD*) у собак. Научные исследования доказывают, что коррекция рациона на ранней стадии позволяет замедлить изменения в митральном клапане. Инновационный комплекс кардиопротекторов в его составе помогает поддерживать сердечную функцию и помогает замедлить развитие

миксоматозной дегенерации митрального клапана (MMVD*) на ранних стадиях. Подходит для собак всех пород.

Преимущества:

1. Способствует улучшению сердечной деятельности у собак с шумом митрального клапана
2. Помогает поддерживать сердечно-сосудистую систему при недостаточности митрального клапана
3. Содержит комплекс питательных веществ для сердца, состоящий из аминокислот, омега-3 жирных кислот, среднецепочечных триглицеридов, минеральных веществ и витамина Е

Состав: Рис, сухой белок курицы, кукуруза, ячмень, белок кукурузы, масло среднецепочечных триглицеридов (5%), высушенная мякоть свеклы, сухой белок лосося, клетчатка, рыбий жир, минеральные вещества, аминокислоты, жир, гидролизат белка животного происхождения, витамины, антиоксиданты.

5) Корм сухой полнорационный диетический PRO PLAN® Veterinary Diets UR Urinary (Уринари) для взрослых собак для растворения струвитных камней, со свойствами подкисления мочи и низким содержанием магния. Подходит для собак всех пород. Использование данного корма рекомендовано под наблюдением ветеринарного врача.

Преимущества:

1. Способствует подкислению мочи, что помогает снижать вероятность образования струвитных камней и способствует их растворению;
2. Помогает минимизировать питательную среду для бактерий, продуцирующих уреазу
3. Высокая вкусовая привлекательность корма позволяет использовать его длительное время

Состав: Кукуруза, пшеничная мука, сухой белок птицы, рис, жир, белок кукурузы, гидролизат белка животного происхождения, высушенная мякоть свеклы, яичный порошок, минеральные вещества, рыбий жир, консерванты, витамины, аминокислоты, антиоксиданты, вещества подкисляющие мочу: сульфат кальция, фосфорная кислота.

Преимущество линейки Purina Pro Plan Veterinary Diets над натуральным кормом это то, что он содержит все необходимые компоненты для поддержания здоровья собак. В натуральном корме это довольно сложно проследить, так как хозяин сам регулирует состав корма и не всегда может быть компетентен. При не соблюдении сбалансированного питания у собак могут развиваться осложнения, а лечебная линейка препятствует их появлению.

Сбалансированное питание является неотъемлемой частью активного и здорового образа жизни. Когда пёс восстанавливается после болезни или операции, правильный корм становится ещё более важным.

Библиографический список

1. PURINA PROPLAN - Сухой корм полнорационнй диетический PRO PLAN VETERINARY DIETS OM OBESITY MANAGEMENT для взрослых собак для снижения избыточной массы тела и регуляции поступления глюкозы .на 2023 год: сайт. – 2023. - URL: <https://www.proplan.ru/dog/product-pvd/pro-plan-r-om-obesity-management-dlia-snizhieniia-i-poddierzhaniiia-viesa/> (дата обращения: 28.09.2023). - Текст : электронный
2. PURINA PROPLAN - Корм консервированный полнорационнй диетический PRO PLAN VETERINARY DIETS EN GASTROINTESTINAL для взрослых собак при расстройствах пищеварения и экзокринной недостаточности поджелудочной железы» .на 2023 год: сайт. – 2023. - URL: <https://www.proplan.ru/dog/product-pvd/pro-plan-veterinary-diets-en-gastrointestinal-for-dogs/> (дата обращения: 28.09.2023). - Текст : электронный
3. VetPharma – статья «Применение ветеринарной диеты Purina® Proplan® Veterinary Diets HA Hypoallergenic™ Canine для собак» на 2016 год: сайт. – 2023. - URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=26747107> (дата обращения: 28.09.2023). - Текст : электронный
4. PURINA PROPLAN - статья «PRO PLAN® VETERINARY DIETS UR URINARY» .на 2023 год: сайт. – 2023. - URL: <https://www.proplan.ru/dog/product-pvd/pro-plan-r-ur-urinary-pri-obrazovanii-struvitnykh-kamniei/>(дата обращения: 28.09.2023). - Текст : электронный
5. PURINA PROPLAN - Сухой корм полнорационнй диетический PRO PLAN VETERINARY DIETS HA HYPOALLERGENIC для щенков и взрослых собак для снижения пищевой непереносимости ингредиентов и питательных веществ .на 2023 год : сайт. – 2023. - URL: <https://www.proplan.ru/dog/product-pvd/pro-plan-r-ha-hypoallergenic-pri-pishchievoi-allierghii-i-pishchievoi-niepierienosimosti/> (дата обращения: 28.09.2023). - Текст : электронный
6. PURINA PROPLAN - статья PRO PLAN® VETERINARY DIETS CC CARDIOCARE .на 2023 год: сайт. – 2023. - URL: <https://www.proplan.ru/dog/product-pvd/cc-cardiocare-dlya-vzroslyh-sobak-dlya-podderzhaniya-serdechnoy-funkcii/> (дата обращения: 28.09.2023). - Текст : электронный

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

Георгий Александрович Ярмоц, 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

Дата поступления статьи 05.11.2023

УДК 619

Д.А. Негодных, ассистент, ветеринарный врач,

ФГБОУ ВО «Пермский государственный аграрно-технологический университет»,

г. Пермь

Н.А. Татарникова, доктор ветеринарных наук, профессор,

ФГБОУ ВО «Пермский государственный аграрно-технологический университет», г. Пермь

О.В. Новикова, доктор ветеринарных наук, профессор,

ФГБОУ ВО «Пермский государственный аграрно-технологический университет», г. Пермь

К.А. Сидорова, доктор биологических наук, профессор,

ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ ПАТОЛОГИИ КОЖИ У СОБАК

В статье представлен материал по анализу диагностических мероприятий при патологии кожи у собак. Диагностика играет важную роль в определении прогноза заболевания. Для постановки диагноза при проведении нами исследований использовался стандартный план клинического обследования животных. Для проведения гистологического анализа была взята ткань кожи у собак, что позволило точно поставить морфологический диагноз и соответственно назначить правильно лечение животному.

Ключевые слова: папиллома, кожа, диагноз, ткань, новообразование, опухоль, гистология, метод, исследования

При постановке диагноза новообразований кожи опираются на данные осмотра, морфологического исследования (цитологического и гистологического). От своевременной и точной диагностики новообразований зависят результативность лечения и сохранение ценных животных [3,6]. Важно учитывать данные о ранее поставленных диагнозах и результатах лечения, о других болезнях и симптомах у животного, т.к. необходимо понимать, связано ли это с новообразованием и не повлияет ли это на лечение [1,8]. Диагностика также играет важную роль в определении прогноза. Это особенно ценно для тучноклеточных опухолей, опухолей молочных желез, плоскоклеточных карцином, кожных меланом, веретенноклеточных опухолей, для которых невозможно точно определить градацию без гистологической оценки [4,9]. Предварительная биопсия методом толстоигольной биопсии или пуансона в онкологии мелких домашних животных является одним из методов ранней диагностики опухолей [5,7].

По мнению С.С. Коробова флуоресцентная диагностика является перспективным методом диагностики опухолей кожи и контроля качества лечения [2].

Целью исследования являлось изучение диагностических мероприятий при патологии кожи у собак.

Материал и методы исследования. Исследования проводились на базе кафедры инфекционных болезней факультета ветеринарной медицины и зоотехнологий ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ и ветеринарных клиник г. Перми. Для постановки диагноза использовали стандартный план клинического обследования животных, который включал в себя сбор анамнеза, общее клиническое исследование, исследование отдельных органов и систем, дополнительные и специальные методы (в нашем случае - гистологический метод) исследования животных. Для проведения гистологического анализа была взята ткань кожи у собак для подтверждения или исключения папилломатоза кожи. Исследуемая ткань позволяла точно поставить морфологический диагноз и соответственно назначить правильно лечение животному. Ткань была иссечена со здоровой тканью. Материал для исследования прошедший визуальный осмотр помещался в планшеты, куда был добавлен 10% формалин, далее была проведена проводка по возрастающей крепости спиртами. Затем материал (срезы) был исследован по стандартной методике для гистологического анализа. Гистологические срезы были изучены в световом микроскопе и проведено подробное их морфологическое описание. При просмотре препаратов была проведена дифференциация злокачественных и доброкачественных опухолей. В нашем случае была обнаружена папиллома - это доброкачественная опухоль. На рисунке 1, 2 представлена папиллома кожи. Папиллома относится к группе опухолей эпителиального происхождения. Она встречается у всех позвоночных, развивается из эпителия, имеет основание тонкой или короткой ножки, редко имеет широкое основание [4]. Вызывается вирусами, которые передаются через прямой и непрямой контакт, например, когда собаки на прогулке играют с одним и тем же предметом, и имеют при этом повреждение слизистой оболочки, происходит их заражение папилломатозом. Папилломатоз, это вирусное заболевание. Поверхность папилломы плоская или неровная. Окраска папиллом бывает от белой — до грязно-коричневой. Папилломы не растут внутрь кожи, а растут только на поверхности. Они могут быть множественными и единичными, чаще поражают кожу морды или тела и также слизистые оболочки ротовой полости. Если папилломы не удалять, то они имеют свойство медленно расти и подвергаться вторичным изменениям. При морфологическом исследовании гистологических срезов на поверхности папилломы располагается многослойный плоский эпителий с сохраненной стратификацией слоев. Эпителий на уровне поверхности может избыточно ороговеть (гиперкератоз), в этом случае такое образование следует именовать кератопапилломой.

Эпителий четко расположен на базальной мембране без признаков инвазии в глубжележащие ткани. Строма опухоли представлена волокнистыми структурами с группами кровеносных сосудов разной степени кровенаполнения (Рисунок 1, Рисунок 2), местами субэпителиально прослеживаются небольшие группы жировых клеток и разнокалиберные сосуды неравномерного кровенаполнения.

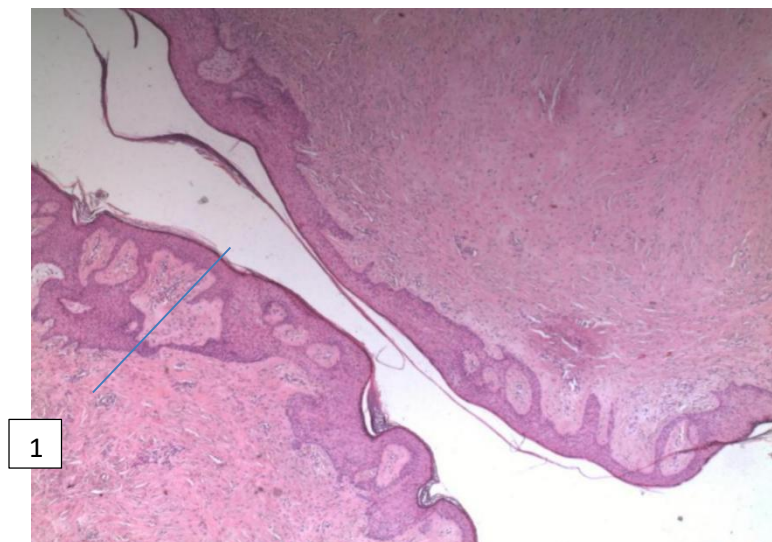


Рисунок 1. Твердая папиллома кожи. Многослойный плоский эпителий (1).
Гематоксилин и эозин *10.

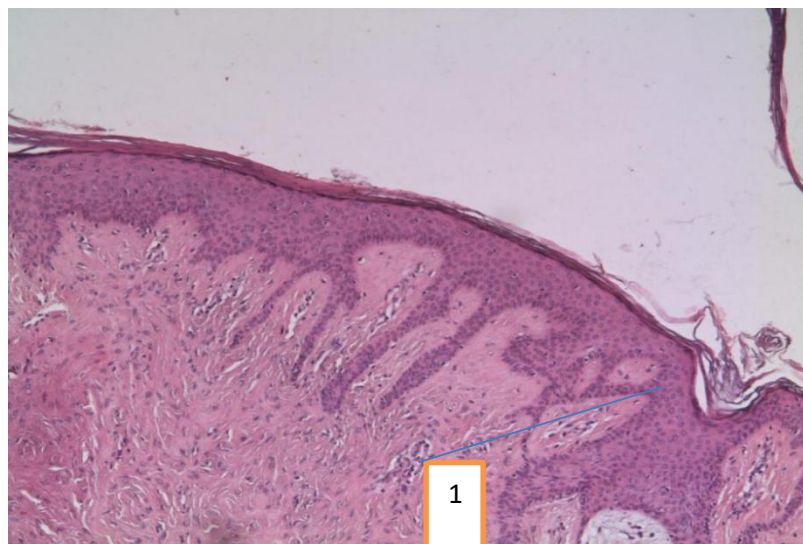


Рисунок 2. Твердая папиллома кожи. Многослойный плоский эпителий на базальной мембране с гиперкератозом (1) и акантозом. Гематоксилин и эозин *10.

При наличии папиллом крупных размеров в них могут возникать вторичные изменения – отек, воспаление, участки кровоизлияний, изъязвление поверхности. Опухоль не метастазирует, не дает рецидивов после удаления.

Таким образом, для постановки диагноза при патологии кожи у животных, необходимо кроме стандартного плана осмотра проводить лабораторные исследования включая

гистологический метод. Гистологический метод исследования остается основополагающим в ветеринарной онкологии при условии адекватного взятия материала и соблюдении правил работы с послеоперационными объектами.

Библиографический список

1. Андреев, Д. А. Анализ терапевтических мероприятий при онкологии молочных желёз домашних животных / Д. А. Андреев, О. А. Драгич, К. А. Сидорова – 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. 10-17.
2. Костылев, А. А. Новообразования как одна из причин синдрома пальпируемой опухоли брюшной полости у детей / А. А. Костылев, В. Б. Силков – Текст : непосредственный// Педиатр. – 2016. – Т. 7, вып. 2. – С. 122.
3. Коробов, С. С. Опыт использования флуоресцентной диагностики базально-клеточного рака кожи / С. С. Коробов – Текст : непосредственный// Лазеры в науке, технике, медицине: сборник. – 2017. – С. 197-198.
4. Негодных, Д.А. Статистические данные по опухолевым патологиям кожи у собак / Д. А. Негодных, Н. А. Татарникова, К. А. Сидорова [и др.] – Текст : непосредственный // Интеграция науки и образования в аграрных вузах для обеспечения продовольственной безопасности России : сборник трудов национальной научно-практической конференции, Тюмень, 01–03 ноября 2022 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 114-118.
5. Проворова, Н. А. Патоморфологическая диагностика и причины возникновения онкологических заболеваний у животных / Н. А. Проворова – Текст : непосредственный// Аграрная наука и образование на современном этапе развития : опыт, проблемы и пути их решения : материалы X Международной научно-практической конференции: в 2-х тт. Т. 1. – 2020. – С. 292.
6. Сидорова, К.А. Физиологическое обоснование диагностики и терапии лимфом домашних животных / К. А. Сидорова, О. А. Драгич, Н. А. Татарникова [и др.] – Текст : непосредственный// Аграрный научный журнал. – 2023. – № 6. – С. 91-96. – DOI 10.28983/asj.y2023i6pp91-96.

7. Теребова С.В. Онкологические заболевания у собак на юге Приморского края / Г.В. Иванчук, А.Ю. Силионова, П.А. Задорожин – Текст : непосредственный // Дальневосточный аграрный вестник. – 2016. – №3(39) – С. 83.

8. Черепанов, Д.В. Метастатический рак молочной железы кошек: сравнение методов диагностики - ретроспективный анализ / Д. В. Черепанов, М. И. Ларионова, Н. А. Татарникова, К. А. Сидорова – Текст : непосредственный// Интеграция науки и образования в аграрных вузах для обеспечения продовольственной безопасности России : сборник трудов национальной научно-практической конференции, Тюмень, 01–03 ноября 2022 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 203-210.

9. Шульга, Е. С. Предварительная неинвазивная биопсия в онкологии мелких домашних животных / Е. С. Шульга, Н. А. Татарникова – Текст : непосредственный// Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2018. – № 1. – С. 199-200.

Контактная информация:

Негодных Дмитрий Алексевич, ассистент, ветеринарный врач, ФГБОУ ВО «Пермский государственный аграрно-технологический университет», г. Пермь, Россия

E-mail: nda0383n@yandex.ru

Татарникова Наталья Александровна, доктор ветеринарных наук, профессор, ФГБОУ ВО «Пермский государственный аграрно-технологический университет», г. Пермь, Россия

E-mail: tatarnikova.n.a@yandex.ru

Новикова Оксана Валерьевна, доктор ветеринарных наук, профессор, ФГБОУ ВО «Пермский государственный аграрно-технологический университет», г. Пермь, Россия

E-mail: kochetovaoh@yandex.ru

Сидорова Клавдия Александровна, доктор биологических наук, профессор, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

E-mail: sidorova@gausz.ru

Дата поступления статьи 05.11.2023

УДК 619:636.1

Окунев А.М., кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры незаразных болезней сельскохозяйственных животных, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г.Тюмень

ИЗМЕНЕНИЯ В СОСТАВЕ КРОВИ КАЗАХСКИХ ЛОШАДЕЙ ПРИ ОСТРОМ РАСШИРЕНИИ ЖЕЛУДКА

Одним из проблемных заболеваний лошадей является острое расширение желудка, так как при несвоевременной помощи эта патология может привести животное к гибели. Диагноз ставят комплексно, с учетом анамнеза, клинических признаков и специальных методов исследования. Терапия данного заболевания должна приводить к восстановлению общего состояния животных и нормализации показателей крови, как фактора гармонизации организма. Целью настоящей работы явилось изучение гемодинамики у табунных лошадей на фоне лечения острого расширения желудка в условиях Северного Казахстана. Работа выполнялась на базе коневодческой фермы села Бешкиль Кызылжарского района в 2020-22 гг. и в лаборатории гематологии СевКазНИИЖиВ. Заболеваемость различных пород лошадей пилороспазмом изучали на основе ветеринарной районной отчетности. Морфологический анализ крови проводили на гематологическом анализаторе Zoomed 5180 Vet. Биохимические показатели изучали в сыворотке крови на экспресс-анализаторе MNCHIP Pointcare V3 до и после курса лечения. Полученные цифровые значения обрабатывали методом вариационной статистики. Установлено, что пилороспазм чаще встречается у животных мугалжарской породы (47%), несколько ниже заболеваемость у кушумских лошадей (35%) и еще меньше – у коней породы джабе (18%). Курс лечения данной патологии, включающий болеутоляющие, противовоспалительные, спазмолитические средства, а также зондирование желудка и промывание его антисептиком приводил к восстановлению гомеостаза у лошадей через 5 дней после начала терапии. Морфологический состав крови до и после лечения лошадей не имел достоверных отличий. Отмечено некоторое повышение количества эритроцитов (на 18,5%) и снижение СОЭ (на 33,4%) у больных животных по сравнению с излеченными, но они не выходили за пределы нормы. Со стороны биохимических показателей сыворотки крови у больных животных отмечалось достоверное снижение щелочной фосфатазы и увеличение количества билирубина, креатинина, магния и фосфора, при $P < 0,05$, в сравнении с выздоровевшими лошадьми.

Ключевые слова: казахские лошади, острое расширение желудка, породная склонность, гематологические изменения.

Введение. Коневодство является одним из важных направлений развития животноводства в Казахстане. Лошади веками использовались в этой стране в качестве продуктивных и рабочих животных. В настоящее время коневодство республики развивается в трех различных направлениях: служебное, продуктивное и спортивное разведение. В северном Казахстане в продуктивном направлении разведения лошадей в основном используют аборигенную казахскую породу джабе и её помеси. Она славится своей высокой продуктивностью: убойный выход мяса составляет почти 60 %, а молочность – до 10 литров в сутки, а также отменными вкусовыми качествами конины. В некоторых хозяйствах этой области также разводят мугалжарскую, кушумскую и костанайскую породы лошадей. Казахские лошади не требовательны к кормам и могут довольствоваться скудной растительностью степной зоны республики. Однако для повышения привесов и получения мяса высокого качества требуется подкормка животных зерновыми кормами [6 – 8].

Перекорм этих лошадей концентратами после относительно небогатой диеты на пастбище может привести к различным заболеваниям органов пищеварения. Одним из таких проблемных заболеваний является острое расширение желудка у лошадей, так как при несвоевременной помощи эта патология может привести животное к гибели. Данный недуг у лошадей встречается довольно часто. По литературным данным процент заболевания острым расширением желудка составляет 11—21% всех заболеваний лошадей с коликами, а процент смертности при указанной патологии – 15-30%. На основании этих данных можно судить об экономическом ущербе, который наносит это заболевание отрасли коневодства. Различные авторы, изучавшие данную проблему, сходятся во мнении, что основными причинами, вызывающими данную болезнь у лошадей, являются: перекорм животных легко бродящим или некачественным кормом, дача большого количества зернофуража или очень холодной воды, нарушения техники и порядка их кормления и поения, стрессы, воспаления и язвы желудка. Вторичное расширение желудка могут спровоцировать также паразиты желудочно-кишечного тракта, которые вызывают нарушение пищеварения и копростазы [1, 4, 5].

Диагноз ставят комплексно, с учетом анамнеза и клинических признаков (колики). При сомнении рекомендуется зондирование желудка. Через зонд обычно выделяются газы и жидкое содержимое зеленого или желтоватого цвета с высокой кислотностью ($\text{pH} < 2$ ед.). Дополнительно проводят общий и биохимический анализ крови. У больных лошадей в крови находят повышение уровня гемоглобина и количества эритроцитов (сгущение крови), замедленную СОЭ, эозинопению, отмечают снижение щелочного резерва и общего кальция,

значительное увеличение фосфора и билирубина. Ректальным исследованием можно обнаружить смещение селезенки назад. Лечение лошадей при остром расширении желудка носит комплексный характер и включает применение различных физических и фармакологических средств терапии. [2, 3, 5, 7].

Целью настоящей работы явилось изучение гемодинамики у табунных лошадей на фоне лечения острого расширения желудка в условиях Северного Казахстана.

Материалы и методы исследований

Работа выполнялась на базе коневодческих хозяйств Кызылжарского района в 2020-22 гг. Определение эффективности комплексного лечения лошадей при пилороспазмах проводили на фермах Бишкульского сельского округа, на которых содержалось 344 лошади помесных пород (джабе + мугалжарская, кушумская) разных половозрастных групп. В опыте наблюдались 6 животных с острым расширением желудка 3-6-летнего возраста средней живой массы 400 кг. Пробы крови, взятые у этих животных до и после лечения отправляли в лабораторию Северо-Казахстанского НИИ животноводства и ветеринарии (СевКазНИИЖиВ) для общего и биохимического анализа.

Клиническое обследование больных животных проводили по общепринятой методике. При этом изучали анамнестические данные, условия кормления и содержания лошадей. Для постановки диагноза использовали пальпацию и аускультацию области живота. Дополнительно проводили ультразвуковое исследование брюшной полости и зондирование желудка. Кровь для исследований брали от лошадей из яремной вены. Морфологический анализ крови проводили на гематологическом анализаторе Zoomed 5180 Vet. Биохимические показатели изучали в сыворотке крови на экспресс-анализаторе MNCHIP Pointcare V3. Полученные цифровые значения обрабатывали методом вариационной статистики, при этом достоверность разницы (td) для сравниваемых показателей определялась по критерию Стьюдента.

Эффективность комплексного лечения острого расширения желудка у казахских лошадей опробована на 6 больных животных. Схема лечения показана в таблице 1.

Таблица 1. Схемы лечения острого расширения желудка у лошадей

Опытная группа (n=6)
Кетопроф, 1 мл/45 кг м.ж., в/в, 1 раз в день 5 дней подряд
Дротаверин, 1мл/100 кг м.ж., в/м, 3 раза в день 3дня подряд.
Раствор натрия хлорида 0,9%, 1000 мл/ж-е, в/в, однократно.
Зондирование желудка с промыванием 0,1%-ным р-ром калия перманганата, однократно
Рацион со второго дня с начала лечения: сено хорошего качества и диетический корм МЭШ в ведре с горячей водой 1 кг в день.

Результаты исследований

В хозяйствах Кызылжарского района Северо-Казахстанской области практикуют конюшенно-пастбищное содержание лошадей различных пород и их помесей. За три года наблюдений (2020-22 гг) на фермах Бишкульского округа было выявлено 17 случаев заболевания животных пилороспазмом, что составило 4,9 % общего поголовья (344). Из них 3 заболевшие лошади относились к породе джабе, 8 особей – к мугалжарской породе и 6 животных – к кушумской породе, что в процентном отношении составило 18, 47 и 35%, соответственно (рис.1).

Заболевание чаще всего наблюдалось в начале и конце осенне-зимнего периода. Причиной данной патологии желудка в начале осени являлось бесконтрольная пастба лошадей по стерне злаковых культур с остатками зерна. В конце зимнего сезона расширение желудка у животных было связано с использованием испорченных кормов.



Рисунок 1. Встречаемость больных лошадей с острым расширением желудка в разных породных группах животных (%).

Диагноз ставили с учетом анамнеза и клинических признаков (колики). Животные были угнетены, у них наблюдалась общая потливость и взъерошенность шерсти, слизистые оболочки носа и рта бледные, а конъюнктивы гиперемированы. Пульс был частый, достигал 85 ударов в минуту и слабого наполнения. Отмечалась одышка (до 40 дых.дв. в мин.) и жесткое везикулярное дыхание. Аппетит отсутствовал. Наблюдалась отрыжка и выделение через нос пенистых масс желудочного содержимого. Перистальтика кишечника была ослаблена, что

способствовало отхождению незначительных рыхлых каловых масс. Лошади часто принимали позы для мочеиспускания, выделяя лишь небольшие порции мочи. У некоторых животных отмечалось сильное беспокойство и дрожь отдельных мышц туловища.

Лечение начинали с введения спазмолитика и зондирования желудка. После очистки желудка от газов и кислого содержимого приступали к лекарственной терапии (табл.1), которая включала комбинацию симптоматических и патогенетических средств, что приводило к восстановлению гомеостаза организма чрез 5 дней после начала лечения.

Общий анализ крови показал отсутствие значимых изменений в составе клеток у животных до и после курса лечения. Отмечено лишь некоторое повышение количества эритроцитов (на 18,5%) и снижение СОЭ (на 33,4%) у больных животных по сравнению с излеченными, но они не выходили за пределы нормы. Со стороны биохимических показателей сыворотки крови у больных животных отмечалось достоверное снижение щелочной фосфатазы (на 18,4%) и увеличение количества билирубина (на 36,9%), креатинина (на 25,7%), магния (на 31,1%) и фосфора (на 34,9%), при $P < 0,05$, в сравнении с выздоровевшими лошадьми (табл.2).

Таблица 2. Общие и биохимические показатели крови больных лошадей с острым расширением желудка

Показатели	Норма	До лечения	После курса лечения	Уровень достоверности
Морфологические параметры				
Эритроциты, $10^{12}/л$	6-12	$9,96 \pm 1,58$	$8,12 \pm 1,32$	-
Лейкоциты, $10^9/л$	6-11	$7,2 \pm 0,91$	$7,73 \pm 0,89$	-
Гемоглобин, г/л	110-180	$176,4 \pm 11,42$	$139,2 \pm 9,63$	-
СОЭ, мм/ч	10-60	$40,8 \pm 2,49$	$60,3 \pm 3,92$	-
Биохимические параметры				
Общий белок, г/л	49-71	$77,28 \pm 7,45$	$69,4 \pm 4,31$	-
Альбумины, г/л	25-38	$30,85 \pm 4,56$	$25,24 \pm 3,67$	-
Щелочная фосфатаза, ЕД/л	70-230	$183,63 \pm 12,42$	$224,78 \pm 9,87$	$< 0,05$
Билирубин, мкмоль/л	5,0-5,1	$41,08 \pm 4,49$	$25,92 \pm 3,97$	$< 0,05$
Холестерин, ммоль/л	1,8-3,7	$2,98 \pm 0,44$	$2,59 \pm 0,36$	-
Креатинин, мкмоль/л	77-175	$104,7 \pm 5,86$	$77,84 \pm 4,19$	$< 0,05$
Глюкоза, ммоль/л	3,5-6,0	$4,65 \pm 0,94$	$4,96 \pm 1,13$	-
Мочевина, ммоль/л	3,5-9,0	$6,47 \pm 0,75$	$4,84 \pm 0,54$	-
АЛТ, ЕД/л	2,7-21	$18,12 \pm 4,20$	$12,34 \pm 2,18$	-
АСТ, ЕД/л	115-280	$337,8 \pm 25,68$	$273,6 \pm 18,54$	-
Железо, мкмоль/л	13-23	$17,6 \pm 3,82$	$19,84 \pm 2,73$	-
Магний, ммоль/л	0,7-1,1	$1,48 \pm 0,12$	$1,02 \pm 0,08$	$< 0,05$
Фосфор, ммоль/л	0,7-1,7	$1,75 \pm 0,17$	$1,14 \pm 0,13$	$< 0,05$
Калий, ммоль/л	2,8-4,7	$5,16 \pm 0,14$	$5,58 \pm 0,17$	-
Натрий, ммоль/л	133-147	$122,0 \pm 7,65$	$143,3 \pm 9,71$	-

Выводы

1. Распространенность острого расширения желудка среди казахских лошадей за 2020-23 гг в Бишкульском округе Кызылжарского района составила 4,9 % общего поголовья, при этом 18% заболевших животных относились к породе джабе, 47% – к мугалжарской породе и 35% – к кушумской породе.

2. Своевременный курс лечения лошадей с симптомами пилороспазма, включающий болеутоляющие, противовоспалительные, спазмолитические средства, а также зондирование желудка и промывание его антисептиком приводил к восстановлению гомеостаза у лошадей через 5 дней после начала терапии.

3. Морфологический состав крови до и после лечения лошадей не имел достоверных отличий. Отмечено некоторое повышение количества эритроцитов (на 18,5%) и снижение СОЭ (на 33,4%) у животных с клиническими признаками. Со стороны биохимических показателей сыворотки крови у больных животных отмечалось достоверное снижение щелочной фосфатазы (на 18,4%) и увеличение количества билирубина (на 36,9%), креатинина (на 25,7%), магния (на 31,1%) и фосфора (на 34,9%), при $P < 0,05$, в сравнении с выздоровевшими лошадьми.

Библиографический список

1. Абельмажанова, О. В. Патологии желудочно-кишечного тракта у лошадей/ О. В. Абельмажанова, Е. Г. Калугина, О. А. Столбова. – Текст: непосредственный// Мир Инноваций. – 2022. – № 2(21). – С. 3-7.

2. Даваадоржийн, Л. Применение лекарственных средств в терапии и профилактике желудочных «колик» лошадей/ Л. Даваадоржийн. – Текст: непосредственный// Вестник БГСХА. – Улан-Удэ: Изд-во БГСХА им. В.Р. Филиппова», 2014.– №1(34). – С. 10 –12.

3. Жанчипова, Б. Б. Показатели биохимических исследований крови у клинически здоровых лошадей и с признаками острого расширения желудка лошадей/ Б. Б. Жанчипова, Ц.Ж. Жаргалов. – Текст: непосредственный// Коневодство и конный спорт, 2009. – №1. – С 3 – 4.

4. Концевая, С. Ю. Колики лошадей/ С. Ю. Концевая, А. В. Травкина. – Текст: непосредственный// Иппология и ветеринария. – 2020. – № 4(38). – С. 8 –15.

5. Коробов, А.В. Диагностика, лечение и профилактика спастической непроходимости желудочно-кишечного тракта у спортивных лошадей, протекающих с явлениями колик/ А.В. Коробов. – Текст: непосредственный// Материалы третьей науч.-практ. конф. по болезням лошадей. – М., 2002. – С. 70 – 71.

6. Нурушев, М.Ж. Биологические особенности повышения продуктивности табунных лошадей/ М.Ж.Нурушев, Г.М. Нурушева. – Текст: непосредственный// Вестник науки Казахского агротехн. универ-та им. С.Сейфуллина. – Астана, 2009. – №1(52). – С. 158-164.

7. Референтные значения биохимических показателей крови для казахской лошади типа жабе в южном регионе Республики Казахстан/ А. Калыкова, С. Касымбекова, А. Байсапаров, А. Ибадуллаева. – Текст: непосредственный// Ғылым және білім. – 2022. – №4(96). – С. 20–28.

8. Тореханов, А.А. Экономическая эффективность закладки новой линии Гажайып 57-06 мугалжарской породы лошадей для разведения в условиях Северного региона Республики Казахстан/ А.А.Тореханов, Г.Т. Бактыбаев, А.Б. Баймуханов. – Текст: непосредственный// Проблемы агрорынка. – 2022. – №3. – С. 90 – 97.

Контактная информация:

Окунев Александр Михайлович, канд. вет. наук, доцент кафедры незаразных болезней с.-х. животных, ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья.

e-mail: okunevam@gausz.ru

Дата поступления статьи 01.11.2023

УДК 619

В.В.Паутова, аспирант кафедры анатомии и физиологии,
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

ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ И ЛЕЧЕБНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ ОЖИРЕНИИ СОБАК

Диагноз ожирение ставится 22% собак, при этом 70% владельцев уверены, что у питомца нет лишнего веса. Ожирение чаще встречается у собак, чьи владельцы сами имеют лишний вес. По данным ВОЗ число людей с диагнозом ожирение растет, с 1975 года по 2016 увеличилось втрое. Увеличение веса в основном связано с положительным энергетическим балансом рациона животного.

Ключевые слова: ожирение, собака, диетология, кормление, вес, диагноз, профилактика, лечение

На сегодня ожирение во всем мире приобрело статус пандемии 21 века. Данная патология развивается настолько быстро, и охватывает все больше стран, и Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) ввела термин «globesity» -происходящее от слов «global» (всемирный) и «obesity» (ожирение), переводится как глобальное ожирение.

По данным ВОЗ в Европе показатели распространенности избыточной массы тела выше среди мужчин (63%), чем среди женщин (54%). При этом показатели распространенности выше в странах с более высоким уровнем дохода.

По данным 2016 года 1,9 млрд человек (39% мужчин и 40% женщин) имели избыточный вес. Из них более 650 миллионов страдали ожирением. С 1975 года по 2016 год число людей, страдающих ожирением, во всем мире выросло более, чем втрое.

По данным Ассоциации предотвращения ожирения у животных (Association for pet obesity prevention) на 2022 год в США 59% собак имеют избыточный вес и ожирение.

По данным опроса Royal Canin 2019 года диагноз ожирение был поставлен 22% из 4856 собак и занял второе место. Так же по данным 2020 года был проведен опрос среди 626 владельцев животных, из них 70% владельцев собак уверены, что их питомцы находятся в

идеальной форме, 23% отмечают небольшую упитанность своих питомцев, 7% признают наличие лишнего веса

Большинство владельцев выражают свою любовь через еду (лакомства и кормление питомца): 59% испытывают позитивные эмоции при кормлении питомца, а 77% отметили радость у питомца, когда он получает еду [1]. Владельцы не видят проблемы в избыточном весе и ожирении.

По статистике владельцы домашних животных, имеющие лишний вес, так же содержат животных, у которых избыточный вес превышает 20%. Это связано с образом жизни владельца, который сам имеет низкую физическую активность, при этом любит вкусно и часто поесть, и угостить своего питомца. Это ведет к перекармливанию питомца и потреблению большего количества калорий и как следствие к росту жировой ткани [2].

Целью исследования является системный, сравнительный и аналитический анализ данных по алиментарному ожирению, и разработка алгоритма лечения ожирения.

Задачи исследования: провести анализ уже опубликованных данных по теме ожирения собак и сравнить алгоритмы предложенного лечения.

Ожирение - это патологическое состояние, которое характеризуется накоплением чрезмерного количества жировой ткани в анатомических областях или крупных локальных узлах и оказывает негативное влияние на функции организма [4].

Различают экзогенное, или алиментарное, и эндогенное (эндокринное) ожирение.

1. алиментарное (экзогенное или первичное)- связано с нарушением энергетического баланса. Животное в следствии несбалансированного рациона по калорийности получает энергии больше, чем тратит.

2. эндогенное (вторичное) возникает на фоне заболеваний таких как гипотериоз, гиперкортицизм, акромегалия, поликистоз яичников (гиперэстрогенизм, гиперпролактинемия, гиперадреногенизм) или гипоэстрогенизм [1].

Так же ожирение может привести к развитию ряда заболеваний: ортопедическим (артриты, артрозы) сердечно-сосудистым, метаболическим нарушениям (диабет), дерматологическим, заболеваниям репродуктивной системы, а так же различным неоплазиям.

На фоне ожирения, у собак ухудшается качество жизни и продолжительность жизни. Было доказано, что сокращение ежедневного потребления энергии на 25% в группе лабрадоров в значительной степени увеличило среднюю продолжительность жизни на 16% (13 лет против 11,2 года), при этом уменьшился объём жировых отложений 16,8% против 29,9%.

Диагностика ожирения:

На сегодня, самый доступный и применимый метод диагностики это: контроль веса в динамике, и физическая оценка тела животного BSC (Body condition score). Оценка производится визуально и пальпацией. Так же можно применять морфометрические измерения.

1. Динамика веса. Вес (масса) взрослого здорового питомца равен сумме веса всех основных типов тканей организма и эти пропорции должны оставаться стабильными на протяжении всей жизни. Только жировая ткань может продолжать откладываться, когда процесс роста завершен. С точки зрения состава тела, рост заканчивается, и начинается стадия зрелости (поддержания) как раз, когда вес, который набирает животное, состоит из жировой ткани. Поэтому важно определять состав тела. Есть три фактора определяющих содержание жировой ткани: вид животного, порода и пол. Вид животного: норма для собак считается 19% жировой ткани (соотношение жировой к мышечной 80:20) Порода: у борзых наименьшее количество жировой ткани- 8%, у сибирских хаски и ротвейлеров больше всего -31% Пол: у самок % жировой ткани больше на 25%, чем у самцов [1].

Стабильный вес является показателем здоровья взрослого животного. В норме считается изменения в весе 2-3,5% за период 1-3 мес. Подозревать заболевание ожирение можно, если вес за 6 месяцев увеличился на 5%, и уже можно поставить диагноз ожирение, если вес животного увеличился более чем на 10% от изначального менее чем за 6 мес [7].

2. Физическое состояние тела животного: Оценка производится по 5ти бальной шкале (рис. 1), рекомендованной изданием «Клиническая диетология» (под редакцией Hand, Thatcher, Remillard, Roudebush).

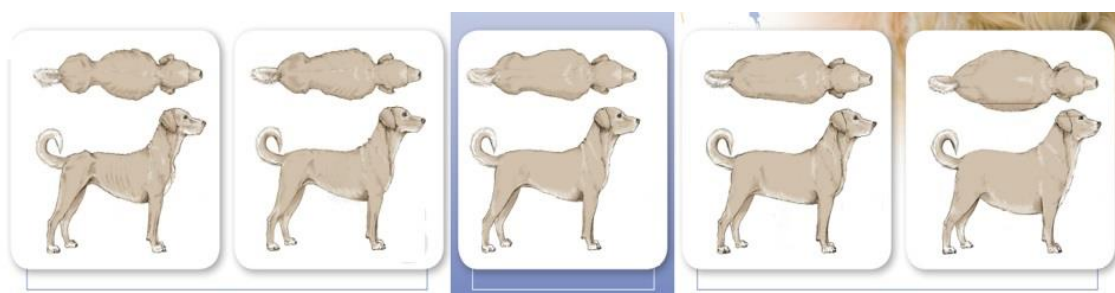


Рисунок 1. Оценка физического состояния тела животного по рекомендации WSAVA

BCS 1/5: Истощение. Масса тела ниже оптимальной более чем на 20%.Рёбра хорошо прощупываются, слой жира на них отсутствует.Основание хвоста возвышается, видны кости, ткани между кожей и скелетом отсутствуют. Выступающие кости хорошо прощупываются. У собак в возрасте старше 6 месяцев при осмотре сбоку живот сильно втянут. При осмотре сверху силуэт имеет выраженную форму песочных часов.

BCS 2/5: Недостаточный вес. Масса тела ниже оптимальной на 10-20%. Ребра хорошо прощупываются, на них незначительный слой жира. Основание хвоста возвышается, имеет костистую структуру с незначительным количеством тканей между скелетом и кожей. Выступающие кости хорошо прощупываются, т.к. на них лишь небольшой слой жира. У собак старше 6 месяцев при осмотре сбоку живот втянут. При осмотре сверху силуэт напоминает форму песочных часов.

BCS 3/5: Идеальный вес. Масса тела оптимальная. Ребра прощупываются, на них заметен тонкий слой жира. Основание хвоста имеет гладкую структуру или слегка утолщено. Кости прощупываются сквозь тонкий слой жира между кожей и костями. У собак в возрасте старше 6 месяцев при осмотре сбоку живот слегка подтянут. При осмотре сверху заметна нормальных пропорций талия.

BCS 4/5: Избыточный вес. Масса тела выше оптимальной на 10-20%. Ребра прощупываются с трудом через значительный слой жира. Основание хвоста слегка утолщено и содержит большое количество жира между костями и кожей. Структура костей еще прощупывается. Выступающие кости покрыты большим слоем жира. У собак старше 6 месяцев при осмотре сбоку живот не подтянут вовсе или лишь слегка. При осмотре сверху спина слегка раздается вширь.

BCS 5/5: Ожирение. 30-40% и более избыточной массы. Ребра прощупываются с трудом и покрыты большим слоем жира. Основание хвоста утолщено и едва прощупывается сквозь толстый слой жира. У собак в возрасте старше 6 месяцев при осмотре сбоку живот отвисает. Из-за большого количества жировых отложений отсутствует талия [5].

3. Морфометрические измерения. Данный метод обобщает данные о размере и массе тела, и их измерения и требует сноровки и навыка. (15) Потребуются весы и измерительная лента. Вначале делаются измерения. Текущий вес животного в кг, Длина задней конечности в см- измерять от бугра пяточной кости до середины надколенной чашечки и обхват таза в см на уровне 5го поясничного позвонка. Далее по формуле: % Жировой ткани = $(-0,0343D^2 + 0,0027OT^2 - 1,9)/ТВ$, или % Жировой ткани = $(-12,937 + 0,696 * OT)$, Где ЗД- длина правой задней конечности в см. Измерять от бугра пяточной кости до середины надколенной чашечки, ОТ- обхват таза см на уровне 5го поясничного позвонка, ТВ -текущий вес в кг [6].

Основной метод лечения ожирения у собак- модификация образа жизни. Соответственно нужно выстроить доверительные отношения с владельцем, и далее владелец меняет режим питания и моцион (физическую нагрузку). Изменение рациона: Рацион должен быть сбалансирован по основным нутриентам белкам, жирам, углеводам, минералам, витаминам и калориям. Расчет дневной потребности в энергии для собаки с учетом активности и физической особенности по формуле: $DER = RER * \text{коэффициент}$, DER (daily energy

requirement) – международное обозначение потребности суточной калорийности организма собаки, с учетом активности.

Таблица 1 – Коэффициенты для расчета суточной калорийности

Стерилизованная/кастрированная животное	1,6
Взрослое животное	1,8
Не активное животное	1,2 -1,4
Животное с ожирением	1,2 -1,4
Для снижение веса	1
Спортивная собака (активная)	2,0-8,0
Щенок до 4 мес	3
Щенок от 4 мес до взрослого возраста	2

$RER = 30 * \text{вес в кг} + 70$, RER – международное обозначение потребности суточной калорийности организма собаки, находящейся в состоянии покоя [3].

Калорийность рациона должна складываться: из белков животного происхождения (телятина), нежирная свинина, курица, крольчатина, рыба) исходя из 4-6 грамм белка на 1 кг массы, уменьшения жиров до 10-12%, а так же большого количества клетчатки, как растворимой так и не растворимой (не крахмалистые овощи, крупы 2ч часовой термической обработки- гречка, пшено, овес, рис). Исключить крахмал и простые углеводы. Исключить лакомства. Применение специализированных готовых промышленных рационов при ожирении, суточная норма рассчитывается исходя из целевого веса, индивидуально. Кратность кормления-суточную порцию нужно разделить на 3-4 раза первые 3 недели, алее 2 раза в день, строго взвешивая порцию. Увеличивать длительность прогулки. Постепенно на 10-15 минут еженедельно. Массаж 10 мин в день- поглаживание, растирание, проминания, для улучшения тонуса мышц, а также для эмоциональной близости. Еженедельный мониторинг веса. Снижение веса в норме 0,5-1 % от изначального веса, в неделю. Поддержка ветеринарного врача 1 раз в месяц [2,4].

Если в течении 30-60 дней нет желаемого результата, то нужно уменьшить калорийность корма, сменить марку готового рациона, увеличить содержание белка и клетчатки, изменить состав терапевтической диеты для снижения веса [1].

Таким образом на сегодня проблема ожирения собак является актуальной в связи с изменением образа жизни собак: доступная еда- не соблюдение норм кормления, бесконтрольное поедание лакомств, еда со стола во время ужина хозяина, малоподвижный образ жизни, отсутствие ежедневной физической активности. Большинство владельцев не

видят проблемы в лишнем весе и ожирении у питомца, ввиду отсутствия знаний о последствиях для животного, его качества жизни и продолжительности жизни, поэтому важно начинать осведомлять владельцев о последствиях ожирения уже на первом году жизни питомца во время первичной вакцинации.

Библиографический список

1. Ахшиятова, Н. И. Физиологическое обоснование использования БАВ в животноводстве / Н. И. Ахшиятова, О. А. Драгич, К. А. Сидорова – Текст: непосредственный.// Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса : сборник LVI научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Тюмень, 01 марта 2023 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – С. 9-12.
2. Балабанова, О.А. Анализ хирургической терапии кишечной непроходимости / О. А. Балабанова, К. А. Сидорова, Е. Н. Маслова, М. В. Щипакин – Текст: непосредственный.// Международный вестник ветеринарии. – 2022. – № 3. – С. 269-272. – DOI 10.52419/issn2072-2419.2022.3.269.
3. Морфология, физиология и патология органов пищеварения жвачных животных: учебное пособие / К. А. Сидорова, С. А. Веремеева, Л. А. Глазунова [и др.]. – Тюмень : Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2021. – 289 с. – ISBN 978-5-98346-089-8 – Текст: непосредственный.
4. Понятов, М.П. Анализ распространенности неопластических заболеваний тонкого отдела кишечника у собак и кошек в условиях мегаполиса / М. П. Понятов, Н. А. Татарникова, С. В. Волков, К. А. Сидорова – Текст: непосредственный.// Пермский аграрный вестник. – 2023. – № 1(41). – С. 147-153. – DOI 10.47737/2307-2873_2023_41_147.
5. Сидорова, К.А. Этологические особенности собак / К. А. Сидорова, О. А. Драгич, А. В. Новиков, А. Е. Черемных – Текст: непосредственный.// Пенитенциарная система и общество: опыт взаимодействия : сборник материалов X международной научно-практической конференции, Пермь, 05–07 апреля 2023 года. Том 1. – Пермь: Пермский институт Федеральной службы исполнения наказаний, 2023. – С. 284-286.
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, Тюмень, 15 мая 2022 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 120-126.

7. Сидорова, К. А. Гепатопатии продуктивных животных: распространенность и экономический ущерб / К. А. Сидорова, Ю. А. Драбович, А. С. Сивкова – Текст: непосредственный.// Перспективные разработки и прорывные технологии в АПК : Сборник материалов национальной научно-практической конференции, Тюмень, 21–23 октября 2020 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2020. – С. 127-129.

Контактная информация:

Паутова Вера Васильевна, аспирант кафедры анатомии и физиологии, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень;

E-mail: pautova.vv@edu.gausz.ru

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

E-mail: sidorova@gausz.ru

Дата поступления статьи 01.11.2023

УДК 619.595.772(571.56)

А.А. Рауш, ветеринарный врач, ГКП на ПХВ «Ветеринарная станция района Магжана Жумабаева» КГУ «Управление ветеринарии акимата СКО»

А.Б. Саткеева, доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры анатомии и физиологии, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНСЕКТИЦИДНЫХ ПРЕПАРАТОВ ПРОТИВ ПОДКОЖНОГО ОВОДА

В статье представлены результаты использования инсектицидных препаратов против подкожного овода. Гиподерматоз характеризуется хроническим течением заболевания, вызываемое подкожными оводами, личинки которых в течение длительного времени паразитируют в организме, травмируя жизненно важные органы и кожный покров, вызывая снижение мясной и молочной продуктивности. Установлено, что применение препаратов «Гиподектин Н» и «Ивомек» показали высокую эффективность профилактики и лечения против гиподерматоза среди крупного рогатого скота, что в результате наблюдается значительный спад выявления больных животных в хозяйствах. Среднесуточный прирост телят от коров, обработанных инсектицидными препаратами «Гиподектин Н» и «Ивомек», оказались значительно выше, чем у контрольных животных на 2,9 и 3,5%.

Ключевые слова. подкожный овод, кожный покров, личинки, телята, обработка

Большой ущерб сельскому хозяйству наносят паразитарные заболевания животных, одним из которых является гиподерматоз. Степень поражения поголовья крупного рогатого скота гиподерматозом во многих областях Республики Казахстан находится на высоком уровне, нанося значительный ущерб хозяйствам, в виде не дополученной прибыли при реализации продукции: обесценивается кожевенное сырье, снижаются удои и прирост молодняка, выход мяса от таких животных будет также ниже. Ежегодные потери молока от каждой больной гиподерматозом коровы составляют 80 - 200 л, мяса - от 13 до 18 кг, кожевенного сырья - 8% площади заготовленных шкур [1,2,3,4].

Личинки подкожного овода паразитируя в организме животного, вызывают воспалительные процессы в местах их локализации, травмируя ткани и кожный покров, жизненно важные органы, в результате чего снижается молочная и мясная продуктивность,

обесценивается кожевенное сырье [6,7,8]. Для снижения пораженности крупного рогатого скота подкожным оводом необходима организация и своевременное проведение лечебно-профилактических мероприятий против гиподерматоза в стране, что позволит значительно снизить пораженность животных подкожным оводом, вплоть до полного отсутствия случаев возникновения заболевания [1,3,6,9].

Цель исследований – изучить эффективность использования инсектицидных препаратов против подкожного овода.

Материалы и методы исследования. Исследования выполнены на базе ГКП на ПХВ «Ветеринарная станция района Магжана Жумабаева» КГУ «Управление ветеринарии акимата Северо-Казахстанской области». Для изучения эпизоотологической обстановки гиподерматоза были проведены экспедиционные и стационарные наблюдения в животноводческих хозяйствах района Магжана Жумабаева Северо-Казахстанской области. Клинические исследования проводили по общепринятым методикам. Постановку диагноза осуществляли на основе клинического осмотра инвазированных животных, всего было обследовано 2600 голов крупного рогатого скота. Для сравнительной эффективности химиотерапевтических препаратов, применяемых для обработки крупного рогатого скота против гиподерматоза сформировали три экспериментальные группы, по 5 голов в каждой. Для ранней и поздней химиотерапии гиподерматоза в первой опытной группе использовался препарат «Гиподектин Н», методом поливания вдоль позвоночного столба в дозе 15 мл на голову. Во второй опытной группе использовали «Ивомек» подкожно из расчета 1 мл на 50 кг живой массы животного. В контрольной группе обработку не проводили. Для расчета экономической эффективности ранней химиотерапии коров, обработанных разными препаратами и методами, использовали данные по приросту массы подсосных телят. В связи с этим было сформировано три группы телят в 3-х месячном возрасте, по 5 голов в каждой. Первая группа телят содержалась на подсосе у необработанных коров (контрольная), вторая – у коров, обработанных «Гиподектин-Н» (1-я опытная), третья – у коров, обработанных инъекционным «Ивомек» (2-я опытная).

Результаты исследований. Одним из важнейших факторов, определяющих здоровье животного, эпидемическое благополучие, экологическую и продовольственную безопасность является ветеринарно-санитарное благополучие района. Постоянный контроль за состоянием здоровья животных обеспечивается путем регулярного проведения диагностических мероприятий, основной целью которых является своевременное выявление заболеваний и принятия своевременных мер по недопущению их дальнейшего распространения [2,4,7,8].

Количество животных с клиническими признаками гиподерматоза с 2018 года значительно снизилось к 2022 году, преимущественно за счет повторяющейся ежегодной

обработки животных. Однако в 2020 году выявлено животных пораженных гиподерматозом значительно больше, чем 2018 и 2019 гг. Вероятно это связано с тем количество обработок животных было существенно меньше по сравнению с 2018 и 2019 годами, а также в 2021 году.

Более детально нами сделан мониторинг по гиподерматозу крупного рогатого скота в районе Магжана Жумабаева за 2020-2022 гг. Мониторинг проводился в каждом сельском округе в период с февраля по март месяц. Методом осмотра и пальпации нами было исследовано более 3000 голов крупного рогатого скота, из которых у 569 голов (2020 г – 299 гол., 2021 г – 221 гол., 2022 г – 51 гол.) были обнаружены клинические признаки заболевания, что составило 18,8% от исследованного поголовья. Наибольшее количество с клиническими признаками гиподерматоза в 2022 году наблюдалось у животных в ТОО "Чистовское", в результате было выявлено 41 голова, также были отмечены наличие у коров оводные желваки, что составило – 13% пораженности от всего осмотренного поголовья. Интенсивность инвазии варьировалась от 1 до 7 личинок на голову. В общей сложности было насчитано 138 личинок подкожного овода.

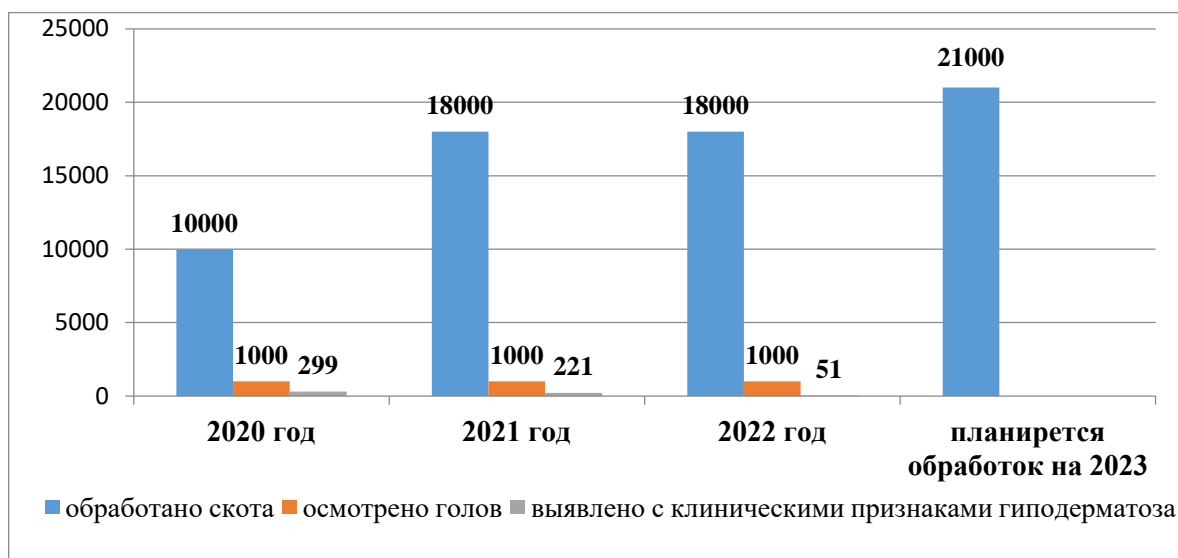


Рисунок 1. Энзоотические профилактические мероприятия крупного рогатого скота за 2020 - 2022 гг., планируемые мероприятия на 2023 год.

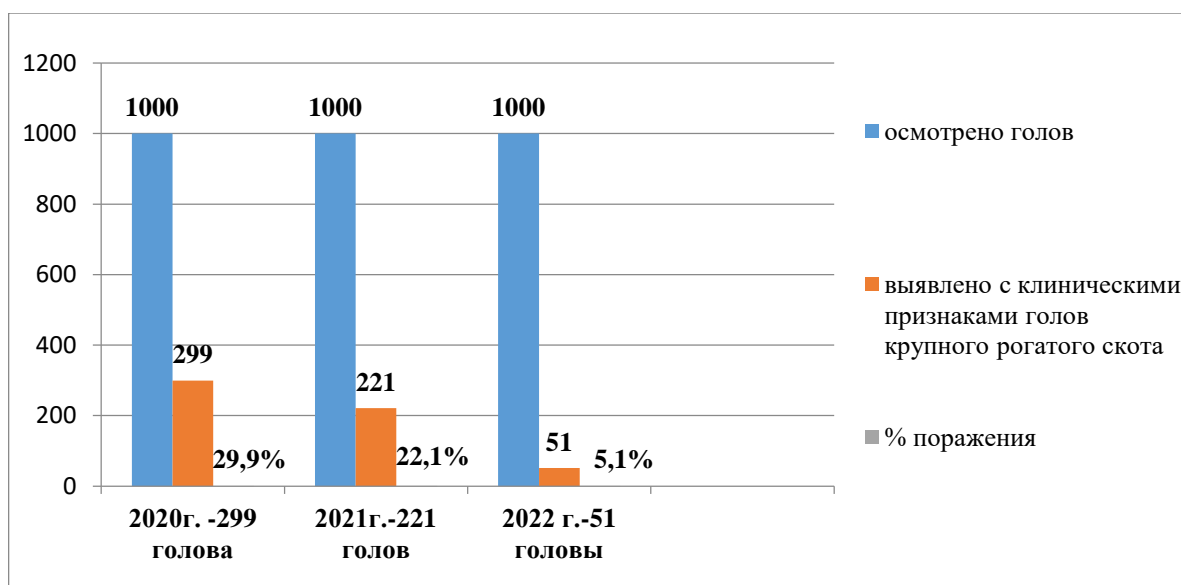


Рисунок 2. Анализ выявленного поголовья крупного рогатого скота с клиническими признаками гиподерматоза за период с 2020 по 2022 гг.

Анализ результатов показал (рис.1,2), что снижение количества проведенных мероприятий повлияло на общую ситуацию по гиподерматозу крупного рогатого скота. По причине снижения количества обработанного скота в 2019 году, мы видим значительное увеличение случаев выявления признаков заболевания у осмотренного поголовья крупного рогатого скота в 2020 году, по сравнению с 2019 годом увеличение составило 14,8% (из 1000 голов у 299 животных обнаружены признаки заболевания). Нами также отмечено, что увеличение ветеринарных мероприятий в 2020-2022 годах ведет к значительному снижению случаев выявления признаков заболевания. Это свидетельствует о необходимости проведения данного мероприятия, в связи с его высокой эффективностью.

Знание жизненного цикла, биохимии и физиологии паразитов позволяет раскрыть механизм действия на них противопаразитарных препаратов и тем самым предотвратить их дальнейшее распространение. Исследованиями установлено, что лет оводов и нападение на животных начинается с конца мая и продолжается вплоть до третьей декады августа. Вероятно, ранняя активность овода обусловлена ранней теплой весной и засушливым жарким летом. С начала лета оводов и заражения скота начинается миграция личинок первой стадии по телу животных и к сентябрю, в начале октября личинки достигают позвоночного канала. Они, в этот период, наиболее уязвимы для ларвицидов, используемые методом поливания. В связи с этим нами была проведена ранняя химиотерапия именно в эти сроки. Так как под кожей спины и поясницы животных личинки проявляются в феврале и превращаются в личинок второй стадии, образуя при этом желвак. Паразитирование личинок овода второй и третьей стадии под кожей спины продолжается до мая, затем они выпадают и окукливаются. Максимум скопления взрослых личинок наблюдается уже в апреле. И этот срок наиболее

подходит для эффективного уничтожения паразитов с помощью инсектицидов. Стадия куколки продолжается обычно в течение месяца и в нашей зоне проходит в период с начала мая и продолжается до июля месяца. Все стадии развития подкожных оводов в организме молодых животных проходят в среднем на 10 дней раньше, чем у взрослого скота.

Исследованиями установлено, что применение инсектицидных препаратов «Ивомек» и «Гиподектин Н», применяемых для обработки крупного рогатого скота против гиподерматоза, показали высокую эффективность и составила 100%. В контрольной группе выявлено 41 гол. пораженным подкожным оводом, обнаружено 138 личинок. Среднесуточный прирост телят от коров, обработанных инсектицидными препаратами «Гиподектин Н» и «Ивомек», оказались значительно выше, чем у контрольных животных на 2,9 и 3,5%.

Получено дополнительной прибыли от среднесуточного прироста телят в опытных группах составило 154,1 и 191,7 руб. соответственно. Из расчета на 100 голов коров, обработанных против гиподерматоза, прибыль составила 1-ой группе 3082 руб., во 2-ой – 3834 руб. за месяц. Экономический ущерб в контрольной группе составил 900 рублей.

Таким образом, применение инсектицидных препаратов «Гиподектин Н» и «Ивомек» показали высокую эффективность против данного заболевания и позволяют значительно увеличить прибыль в хозяйствах. Однако при массовой обработке животных, наиболее практичен в применении препарат «Ивомек», который вводится подкожно и однократно.

Библиографический список

1. Вацаев, Ш.В. Гиподерматоз крупного рогатого скота (эпизоотология, видовой состав, популяционная экология) и разработка мер борьбы с ним в Чеченской Республике : специальность 03.00.19 «Паразитология» : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук / Вацаев Шахаб Вахидович ; ФГОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет». – Ставрополь, 2008. - 23 с. - Библиогр.: с. 21-22. - Место защиты: ФГОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет». - Текст : непосредственный

2. Жумадилаева, Д.С. Диспепсия новорожденных ягнят: диагностика и лечение в КХ «Утеген» Кызылординской области/ Жумадилаева, Д.С., Саткеева А.Б. – Текст непосредственный // Материалы научной конференции «Успехи молодежной науки в агропромышленном комплексе». - Тюмень: ГАУСЗ. – 2022. - С.129-136.

3. Решетников, А.Д. Подкожный овод (Diptera, hypodermatidae) как проблема отечественного животноводства: обзор научных исследований/ А.Д. Решетников, А.И. Барашкова. – Текст: непосредственный // Аграрный вестник Урала. - 2017. - № 04 (158). – С.12-14.

4. Жусупова, М.Ж. Эпизоотическая обстановка по нодулярному дерматиту в Акмолинской области Республики Казахстан/ М.Ж. Жусупова, А.Б. Саткеева. – Текст: непосредственный // Материалы научной конференции «Успехи молодежной науки в агропромышленном комплексе». Тюмень: ГАУСЗ. - 2022. - С.196-203. - ISBN 978-5-98346-111-6.

5. Решетников, А.Д. Сезонная динамика лета оводов северных оленей (*Oedemagena tarandi* L.) в агроценозе приморской тундры Анабарского района Якутии/ А.Д. Решетников, А.И. Барашкова. – Текст: непосредственный// Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии имени В.Р. Филиппова. - 2015. - №2. - С.150–153.

6. Саткеева, А.Б. Влияние Мегалак на биохимические и продуктивные показатели коров/ А.Б. Саткеева, С.В. Шастунов. – Текст: непосредственный // Международный научно-исследовательский журнал. - 2023. — 1(127).

7. Прокопьев, З.С. Распространение и степень инвазированности домашних и диких оленей личинками *O. tarandi* L. в Якутии / З.С. Прокопьев, А.И. Барашкова, А.Д. Решетников. – Текст: непосредственный // Теория и практика борьбы с инвазионными болезнями: материалы научной конференции ЯООГ имени К.И. Скрябина РАН. - 2007. - №2. - С.13–18.

8. Козлова, С.В. Структура грибково-бактериальной ассоциации при мицетоме легких лебедя-шипунa/ С.В. Козлова, Е.П. Краснолобова, С.А. Веремеева. – Текст: непосредственный. // Нормативно-правовое регулирование в ветеринарии. - 2022. - №4. - С.50-53.

9. Окунев, А.М. Особенности развития подкожных проводников крупного рогатого скота в районе северного Казахстана. / А.М. Окунев – текст непосредственный//Молочнохозяйственный вестник. - 2019. - №4(36).– С.94-102.

Контактная информация:

Рауш Алла Александровна, ветеринарный врач, ГКП на ПХВ «Ветеринарная станция района Магжана Жумабаева» КГУ «Управление ветеринарии акимата Северо-Казахстанской области», г. Булаево

E-mail: raush.aa.23@zao.gausz.ru

Саткеева Амина Бестаевна, д.с.– х. н., профессор кафедры анатомии и физиологии ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

E-mail: satkeevaab@gausz.ru

Дата поступления статьи 01.11.2023

УДК 636.5:619:616.6

А.Б. Саткеева доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры анатомии и физиологии, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г.

Тюмень

М.А. Островская студент, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ МОЧЕКИСЛОГО ДИАТЕЗА КУР В УСЛОВИЯХ ПФ «BLIC TERMINAL» АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Мочекислый диатез возникает вследствие нарушения белкового и витаминного обменов, сопровождается повышенным образованием и накоплением мочевой кислоты и ее солей в крови с последующим отложением кристаллов мочевой кислоты и аморфного мочекислого натрия в различных органах, суставах и тканях. Установлено, что несбалансированность кормов способствовало появлению и развитию мочекислого диатеза, о чем свидетельствуют патологоанатомическое вскрытие павшей птицы, у них наблюдался белый налет на сердечной сумке и печени, увеличение почек. Применение препаратов для лечения мочекислого диатеза улучшило физиологическое состояние кур, аппетит, постепенно уменьшилась гиперемия кожи, в крови наблюдалось снижение уровня мочевой кислоты, общего белка и кальция.

Ключевые слова: кормление, мочекислый диатез, эритроциты, белок, птица, кровь.

Одной из наиболее динамично развивающихся отраслей агропромышленного комплекса является птицеводство [1,2,5], однако в результате суммарного воздействия неблагоприятных факторов, таких как плохие условия содержания, недоброкачественные корма, стрессы приводят к появлению различных заболеваний [3,4,6]. Мочекислый диатез не изолированная нозологическая единица, а результат комплексного влияния ряда потенциальных факторов, которые могут быть инфекционными, токсичными, связанными с кормлением и содержанием кур [1,7,8,9]. Данное заболевание занимает одно из первых мест, уступая только алиментарной дистрофии и гиповитаминозам, его крайне сложно диагностировать и выявлять причины возникновения. Характерной особенностью появления мочекислого диатеза является образование и накопление в крови с последующим отложением в тканях и органах большого количества продуктов распада. На фоне обменных нарушений в организме кур меняется

степень иммунной защиты с последующим развитием вторичных иммунодефицитов [10,11]. Наиболее эффективным методом защиты от данного заболевания является профилактика. При этом возникает необходимость в выявлении причин возникновения и развития мочекишечного диатеза, в изучении изменений, в том числе в иммунной системе кур при данной патологии. В этой связи становится очевидной актуальность изыскания новых путей нормализации обмена веществ у цыплят и кур в промышленном птицеводстве.

Цель исследований – изучить лечебно-профилактические мероприятия мочекишечного диатеза кур в условиях птицефабрики «Vlic terminal» Акмолинской области.

Материалы и методы исследования. Исследования выполнены на птицефабрике «Vlic terminal» Зерендинского района Акмолинской области. Объектом исследования послужили куры - несушки кросса Росс308. Диагностику проводили по общепринятым методикам. Для определения эффективности схем лечения мочекишечного диатеза было сформировано две группы кур, по 100 голов в каждой. В 1-й опытной группе курам выпаивали «Урамин» в дозе 0,4 г/кг массы тела в течение 5 дней. Во 2-й опытной группе подопытной птице выпаивали «Бутофан» в дозе 0,5 г/кг от массы тела в течение 5 дней в комплексе гидрокарбонатом натрия из расчета 3 кг/т от массы корма в течение 7 дней. Одновременно с кормом курам-несушкам в 1-й и 2-й опытных группах скармливали Рекс Витал в дозе 0,3 кг/г от массы корма. Для биохимических исследований была взята кровь у кур из-под крыловой вены. В сыворотке крови с помощью биотестов фирмы «Lachema» определяли уровень глюкозы, кальция и фосфора, общий белок - на аппарате УРЛ-1.

Результаты исследований. Одним из основных факторов успешного развития птицеводства является укрепление и расширение кормовой базы, создание экологически чистых кормовых добавок, содержащих питательные вещества с высокой усвояемостью, стимулирующих рост и развитие птицы. Структурные белки служат материалом для различных морфологических образований, тканей и органов. Образование новых клеток невозможно без макро- и микроэлементов, многие из них взаимодействуют между собой, влияют на усвоение и использование органических веществ, возникновение различных заболеваний и характер их течения, участвуют в физиологических и биохимических процессах организма, биосинтезе ферментов и гормонов, в структурных элементах тела и формировании иммунитета. Витамины регулируют окислительно - восстановительные процессы в организме.

Исследованиями установлено, что в комбикорме, используемого для кормления птиц, отмечено низкое содержание сырого протеина на 10,4%, сырого жира – на 6,7%, фосфора – на 9,2%, марганца – 11,4%, кальция – 8,9%, цинка – 4,4%, что способствовало появлению и развитию мочекишечного диатеза. Добавление в комбикорм Рекс Витал (рис.1) содержание

сырого протеина увеличилось на 5,3%, метионина – на 6,8%, фосфора – на 7,6%, цинка – на 7,7%, кальция – на 9,7%, марганца – на 3,8%, меди – на 4,4%.

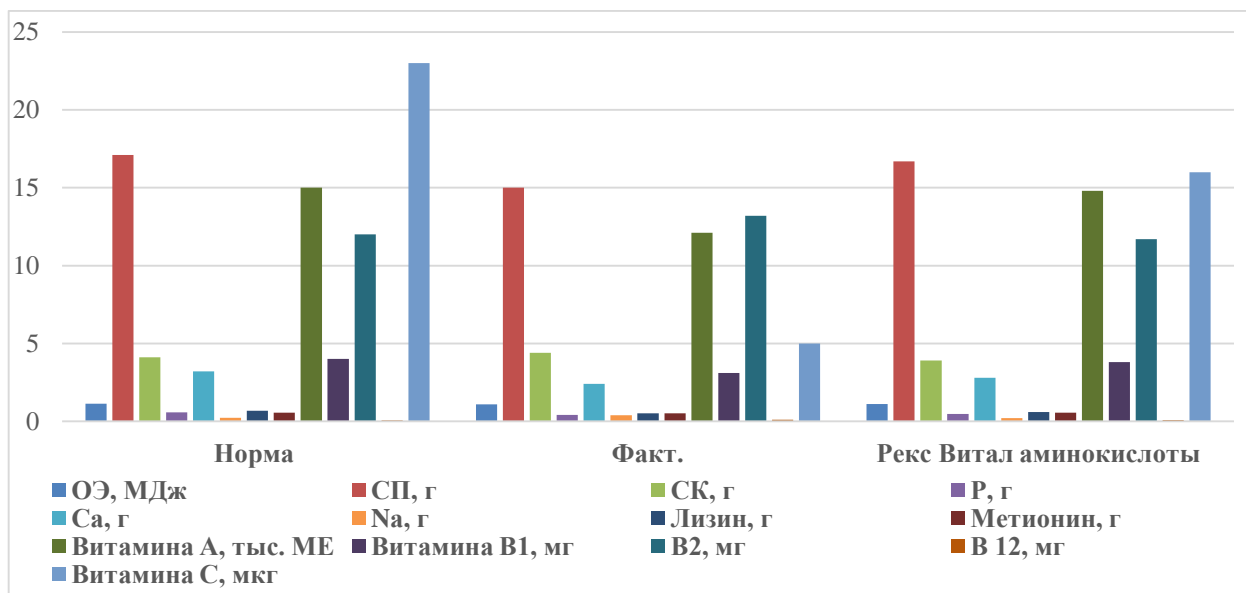


Рисунок 1. Содержание питательных веществ в комбикорме

Мочекислый диатез - состояние, при котором функция почек снижается до такой степени, что мочевая кислота накапливается в крови и биологических жидкостях, осаждается в виде кристаллов урата натрия и кальция в различных местах, особенно в почках и серозных оболочках печени, сердце, суставах. Патологоанатомическое вскрытие павшей птицы показало увеличение почек (рис.2), наблюдался белый налет на сердечной сумке (рис.3) и печени (рис.4).



Рисунок 2. Увеличение почек



Рисунок 3. Белый налет на сердечной сумке



Рисунок 4. Белый налет на печени

Кровь, будучи внутренней средой организма, отображает в той или иной степени все изменения, которые происходят в организме. Результаты биохимического анализа показали, что в сыворотке крови кур с признаками мочекишлого диатеза наблюдалось низкое содержание эритроцитов на 25,2%, общего белка на 27,4%, альбуминов – на 16,1%, фосфора - на 31,6%, кальция – на 35,2% и высокое содержание лейкоцитов на 11,56%, α – глобулинов – на 9,0%, γ – глобулинов – на 21,8% в сравнении со здоровой птицей, вероятно это связано с наличием воспалительного очага в организме больной птицы. Уровень мочевины и мочевой кислоты в крови с признаками мочекишлого диатеза был увеличен в 2 раза, это обстоятельство указывает на функциональную недостаточность почек. В первые сутки у всех подопытных отмечалось общее угнетение и отказ от корма, перо взъерошенное, гребень имел синюшный оттенок.

Улучшение физиологического состояния кур-несушек во всех группах наблюдалось на вторые сутки после лечения, постепенно уменьшилась гиперемия кожи. Содержание эритроцитов в крови кур 1-й опытной группы увеличилось на 5,6%, общего белка – на 4,9%, кальция – на 3,3%, фосфора – на 6,2% и снизилось количество лейкоцитов – на 4,1%, мочевой кислоты – 27,5%. Во второй группе отмечена тенденция с снижению уровня мочевины (12,4%), мочевой кислоты (18,7%) и повышению общего белка на 5,2% и кальция – на 4,3%.

Таким образом, несбалансированность кормов способствовало появлению и развитию мочекишлого диатеза, о чем свидетельствуют патологоанатомическое вскрытие павшей птицы, у них наблюдался белый налет на сердечной сумке и печени, увеличение почек. Добавление в комбикорм Рекс Витал содержание сырого протеина увеличилось на 5,3%, фосфора – на 7,6%,

кальция – на 9,7%. Применение для лечения кур-несушек препаратов «Урамин» в дозе 0,4 г/кг массы тела и «Бутофан» в дозе 0,5 г/кг от массы тела в комплексе гидрокарбонатом натрия из расчета 3 кг/т от массы корма способствовало увеличению в крови эритроцитов, общего белка, кальция и снижению уровня молочной кислоты.

Библиографический список

1. Околелова, Т.М. О болезни, возникающие при неправильном кормлении и содержании птицы/ Т.М. Околелова, Р.И. Шарипов, Т.Р. Шарипов.– Алматы: Нурпринт. 2018. - С.130 – 135. – Текст: непосредственный
2. Козлова, С.В. Особенности адаптационных механизмов организма индеек в условиях птицеводческого предприятия/ С.В. Козлова, К.А. Сидорова, Е.П. Краснолобова, А.А. Веремеева, Н.А. Череменина. – Текст: непосредственный // Сборник трудов национальной научно-практической конференции «Современные проблемы прикладной паразитологии», посвященной 80-летию со дня рождения Г.С. Сивкова. Тюмень. - 2023. - С.72-77.
3. Жусупова, М.Ж. Эпизоотическая обстановка по нодулярному дерматиту в Акмолинской области Республики Казахстан/ М.Ж. Жусупова, А.Б. Саткеева. – Текст: непосредственный // Материалы научной конференции «Успехи молодежной науки в агропромышленном комплексе». Тюмень: ГАУСЗ. - 2022. - С.196-203.
4. Саткеева, А.Б. Влияние Мегалак на биохимические и продуктивные показатели коров/ А.Б. Саткеева, С.В. Шастунов. – Текст: непосредственный // Международный научно-исследовательский журнал. - 2023. — 1(127).
5. Соколова, В.Д. Клиническая диагностика внутренних незаразных болезней животных/ В.Д. Соколова.– М.: КолосС. - 2003. – 487 с. – Текст: непосредственный.
6. Щербаков, Г.Г. Внутренние болезни животных/ Г.Г. Щербаков, А.В. Яшин, С.П. Ковалев, С.В. Винникова.– СПб.: Лань. - 2018. – 496 с. – Текст: непосредственный
7. Козлова, С.В. Структура грибково-бактериальной ассоциации при мицетоме легких лебедя-шипунa/ С.В. Козлова, Е.П. Краснолобова, С.А. Веремеева. – Текст: непосредственный. // Нормативно-правовое регулирование в ветеринарии. - 2022. - №4. - С.50-53.
8. Саткеева, А.Б. Использование гормональных препаратов с целью профилактики бесплодия коров / А.Б. Саткеева, А.Б. Динега. – Текст: непосредственный // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2021. - №5 (91). — С.174-176.
9. Satkeeva, A.V. Tecnologias da informação e comunicações a distância na avaliação dos resultados de aprendizagem em estudantes de linguística / A.V. Satkeeva, K.L. Ulanova, N.Y. Filistova, E.G. Galizina, E.V. Fedotkina. – Текст: непосредственный // Revista EntreLinguas,

Araraquara. - 2022. - v.8, n. esp.1, mar. - e0222004 - e-ISSN: 2447-3529.

10. Бессарабов, Б.Ф. Клинические и лабораторные методы исследования сельскохозяйственной птицы при незаразных болезнях/ Б.Ф. Бессарабов, С.А. Алексеева, Л.В. Клетикова, Н.К. Сушкова. - ЗооВетКнига. - 2015. – 310 с. – Текст: непосредственный

11. Алексеева, С.А. Мочекислый диатез у кур в промышленном птицеводстве. Материалы научной конференции «Наука — птицеводству Ивановской области» / С.А. Алексеева, Н.Н. Якименко - Сергиев Посад — Иваново. – 2002. – С.108 -111. – Текст: непосредственный.

Контактная информация:

Саткеева Амина Бестаевна, д.с.– х. н., профессор кафедры анатомии и физиологии ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

E-mail: satkeevaab@gausz.ru

Островская Мария Александровна, студент, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

E-mail: ostrovskaya.ma.23@zao.gausz.ru

Дата поступления статьи 01.11.2023

УДК 636.4.084.1

К.Ю. Седловская, техник кафедры анатомии и физиологии, ФГБОУ ВО
«Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень
А.Б. Саткеева, доктор сельскохозяйственных наук, профессор кафедры анатомии и
физиологии, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г.
Тюмень

СОСТОЯНИЕ ОРГАНИЗМА СВИНЕЙ НА ФОНЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИРОДНЫХ МИНЕРАЛЬНЫХ ДОБАВОК

Природные минеральные добавки обладают уникальными адсорбционными, ионообменными и каталитическими свойствами, способствуют лучшему усвоению корма, оказывают положительное влияние на физиологическое состояние животных, позволяют не только повысить прирост живой массы, но и снизить себестоимость прироста, затраты кормов и обеспечить профилактику кормовых токсикозов. Изучено влияние цеолита и трепела на рост и развитие молодняка свиней, морфологические и биохимические показатели крови. Установлено положительное влияние изучаемых добавок на интенсивность роста свинок, физиологическое состояние, клеточный состав крови, окислительно-восстановительные процессы и защитные свойства организма.

Ключевые слова. эритроциты, кальций, белок, организм, цеолит, трепел, свинки

Минеральные вещества являются важными факторами воздействия на организм животных, недостаток или дисбаланс которых вызывает различные нарушения и заболевания [1,2,4]. Многие элементы необходимы для нормальной жизнедеятельности клеток и тканей [3,5], играют основную роль в обеспечении постоянства осмотического давления, входят в состав сложных органических соединений (гемоглобина, гормонов, ферментов), являются пластическим материалом для образования костной и зубной ткани [6,8]. В виде ионов они участвуют в передаче нервных импульсов, обеспечивают свертывание крови и другие физиологические процессы организма [7,9,10].

Однако физиологически полезное действие элементов по отношению к организму животного возможно только при условии их достаточного поступления с кормами и в строго определенном соотношении, что не всегда достижимо вследствие того, что растительные корма характеризуются неодинаковым химическим составом, видовыми и сортавыми

особенностями [2,4,9]. В Тюменской области растительные корма дефицитны по ряду важнейших микроэлементов таких как марганец, медь, цинк, кобальт, селен и йод.

Природные ресурсы Российской Федерации богаты многочисленными залежами минеральных ископаемых, обладающих высокими сорбционными свойствами, использование которых в качестве минеральной добавки повышается сохранность и продуктивность, способствуют нормализации белкового, жирового, минерального обменов и кислотно-щелочного состояния организма животных.

Цель исследований – изучить состояние организма свиней на фоне использования природных минеральных добавок.

Материалы и методы исследования. Исследования выполнены на базе ФГПУ «Учхоз ГАУ Северного Зауралья». Объектом исследования послужили свинки крупной белой породы. Контрольные и опытные группы свинок сформированы с учетом возраста, живой массы и физиологического состояния. В первом опыте использовано 30 свиней, которые разделены на три группы по 10 голов в каждой. Свинки контрольной группы получали основной рацион (ОР), животным первой и второй групп скармливали соответственно 2 и 3% цеолита от массы основного рациона. Во втором опыте использовали 30 голов, разделенных на три группы по 10 голов в каждой. Животные контрольной группы получали основной рацион, в первой и второй группе – 2 и 3% трепела от массы основного рациона.

Физиологическое состояние животных оценивали по морфологическим и биохимическим показателям крови. В лаборатории ГАУ ТО «Тюменская областная ветеринарная лаборатория» и клинико-диагностической лаборатории института «Биотехнологии и ветеринарной медицины» ГАУ Северного Зауралья были проведены исследования крови по общепринятым методикам.

Результаты исследований. Уровень и скорость обменных процессов, происходящие в организме, наиболее полно отражают показателям крови. В первом и втором опытах установлена целесообразность использования природных минералов цеолита и трепела, как стимуляторов роста, развития и формирования становления факторов естественной резистентности свиней. За период выращивания на фоне использования цеолита свинки в опытных группах достоверно превосходили аналогов из контроля по живой массе в 4-х месячном возрасте соответственно на 9,68% ($P<0,05$) и 13,06% ($P<0,05$), 8-и месячном возрасте - на 14,02% ($P<0,001$) и 20,27% ($P<0,001$). Среднесуточный прирост живой массы в целом за опыт в опытных группах достоверно превысил контрольные значения на 16,84 ($P<0,001$) и 25,06% ($P<0,001$).

Морфологические и биохимические показатели во всех группах находились в пределах физиологической нормы. Использование цеолита способствовало увеличению в крови свинок эритроцитов на 3,19 и 4,62%, гемоглобина – на 2,12 и 2,83% ($P < 0,05$), что свидетельствует об улучшении обеспеченности организма кислородом и окислительно-восстановительных процессах в их организме. Концентрация общего белка в крови свинок опытных групп в конце опыта превысило на 2,97 и 2,40% контрольные значения, что свидетельствует об интенсивности азотистого обмена. Одновременно в крови свинок наблюдается увеличение альбуминов и глобулинов, что свидетельствует о стимуляции метаболических процессов и повышении выработки иммунных тел в их организме.

По содержанию кальция в крови опытные группы достоверно превосходили контрольные значения на 8,90 ($P < 0,05$) и 11,02% ($P < 0,05$), фосфора - на 10,41 и 11,76%, вероятно цеолит активизировал минеральный обмен в их организме.

Содержание лимфоцитов в крови свинок опытных групп благодаря использованию цеолита увеличилось в сравнении с контролем на 2,30 и 2,50% соответственно, что свидетельствует о мобилизации защитных сил организма.

Наиболее высокая интенсивность роста на фоне использования трепела во втором опыте наблюдалась у свинок опытных групп, они достоверно превосходили в 4-х месячном возрасте по живой массе на 11,76 ($P < 0,001$) и 15,06% ($P < 0,001$), в 8-и месячном возрасте - на 15,14 ($P < 0,001$) и 19,21% ($P < 0,001$), среднесуточному приросту – на 17,82 ($P < 0,001$) и на 22,51% ($P < 0,001$) соответственно аналогов из контрольной группы.

Количество эритроцитов, лейкоцитов и гемоглобина в крови свинок в течение опыта находилась во всех группах на уровне физиологической нормы. На фоне использования трепела концентрация эритроцитов в крови свинок 1-й и 2-й опытных групп увеличилась на 3,21 и 3,69%, гемоглобина – на 0,96 и 1,47% относительно контроля. От состояния белкового обмена зависит гомеостаз в организме. Так, скармливание свинкам трепела из расчета 2 и 3% от массы корма способствовало увеличению в к крови опытных групп общего белка и альбуминов. По содержанию кальция в крови превосходили свинки 1-й и 2-й опытных группах на 6,07 и 7,01%, фосфора – на 4,43 и 7,39 по сравнению с контролем, что позволило улучшить осмотическое давление в крови.

Лимфоциты обеспечивают клеточные реакции иммунитета, разрушают чужеродные и опухолевые клетки, сохраняют генетический гомеостаз. Концентрация лимфоцитов в крови свинок опытных групп увеличилась на 0,64 и 0,62%, что свидетельствует о повышении защитных свойств в их организме.

Таким образом, использование цеолита и трепела улучшило физиологическое состояние, работу кроветворных органов, окислительно-восстановительные процессы и

защитные свойства организма, что положительно сказалось на обмене веществ и интенсивности роста.

Библиографический список

1. Улитко, В.Е. Хелатные структуры биогенных элементов при выращивании молодняка свиней/ В.Е. Улитко, А.В. Бушов. – Текст: непосредственный // В сборнике: каталог научных разработок и инновационных проектов. Ульяновск. - 2015. – С.36.
2. Satkeeva, A.B. Effects on Productivity, Physiology and Biochemistry from Introducing Zeolite Sourced from Lyulinskoye Deposit into Animal Diet/ A.B. Satkeeva. – Текст: непосредственный // International scientific and practical conference "Agro-SMART - Smart solutions for agriculture". - 2018. - PP.626 – 630.
3. Казакова, Н.В. Цеолит в рационах молодняка свиней на откорме/ Н.В. Казакова, В. Пак, А.Б. Саткеева. – Текст: непосредственный //Аграрный вестник Урала. - 2007. - №6 (42). – С.65-67.
4. Саткеева, А.Б. Эффективность комплексного использования БВМД и цеолита Люлинского месторождения в рационах молодняка свиней/ А.Б. Саткеева. – Текст: непосредственный // Агропродовольственная политика России. - 2017. - №12. – С.133-136.
5. Саткеева, А.Б. Молекулярная биотехнология/ А.Б. Саткеева, К.А. Сидорова. Тюмень. 2023. – 115 с. – Текст: непосредственный.
6. Менякина, А.Г. Исследование изменения минеральных веществ на морфо - биохимический статус крови и продуктивности молодняка свиней в открытом грунте с повышенным содержанием радиоцезия/А.Г. Менякина. – Текст: непосредственный //Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2019. №1(45). – С.111-115.
7. Улитко, В.Е. Кремнеземистый мергель (цеолит) в рационах сельскохозяйственных животных и птицы/ В.Е. Улитко, Л.А. Пыхтина, А.Л. Игнатова, В.В. Козлов. – Текст: непосредственный / В сборнике: каталог научных разработок и инновационных проектов. Ульяновск. - 2015. – С.34.
8. Козлова, С.В. Структура грибково-бактериальной ассоциации при мицетоме легких лебедя-шипунa/ С.В. Козлова, Е.П. Краснолобова, С.А. Веремеева. – Текст: непосредственный. // Нормативно-правовое регулирование в ветеринарии. - 2022. - №4. - С.50-53.
9. Маликова, М.Г. Эффективность использования цеолитсодержащих премиксов в рационах коров/ М.Г. Маликова, И.Н. Ахметова. – Текст: непосредственный//Достижения науки и техники АПК. - 2010. - №1. – С.49-51.

10. Кручинкина, Т.И. Влияние скармливания цеолитов Вангинского месторождения на морфологическую структуру органов пищеварения и состояние обмена веществ у птицы: специальность 16.00.02 «Патология, онкология и морфология животных» : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук / Кручинкина Татьяна Викторовна ; ГУ Дальневосточного зонального научно-исследовательского ветеринарного института и ГОУВПО Амурская государственная медицинская академия. - Благовещенск, 2006. - 20 с. - Библиогр.: с. 19. - Место защиты: Дальневосточный государственный агроуниверситет. - Текст : непосредственный

Контактная информация:

Седловская Ксения Юрьевна, техник кафедры анатомии и физиологии, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

E-mail: raush.aa.23@zao.gausz.ru

Саткеева Амина Бестаевна, д.с.– х. н., профессор кафедры анатомии и физиологии ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

E-mail: satkeevaab@gausz.ru

Дата поступления статьи 04.11.2023

УДК 619:616.314:636.8

Ю.М. Тутубалина, врач, Центр ветеринарной медицины «Ника», г.Тюмень
Л.М. Скосырских, кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры незаразных болезней сельскохозяйственных животных, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень.

ИЗУЧЕНИЕ ВСТРЕЧАЕМОСТИ И ЭТИОЛОГИИ СТОМАТОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У КОШЕК

Проведено мониторинговое исследование болезней зубов у кошек на примере Центра ветеринарной медицины «Ника», г.Тюмень. При обследовании 291 кошки с признаками стоматологических заболеваний было установлено, что чаще всего патологию зубов диагностировали у животных беспородных, британской породы и мейн-кунов (33,2, 31,6 и 17,5% случаев) в возрасте старше 5-ти лет (40,0%). Чаще всего регистрировали зубной камень и зубной налет (17,9 и 13,7% соответственно), острый пульпит (8,6%), острый периодонтит (6,5%), реже всего встречалось повреждение эмали (4,12%) и гипертрофический пульпит (3,4%).

Ключевые слова: мелкие домашние животные, кошки, заболевания зубов, пульпит, периостит

Ветеринарная стоматология – относительно новое направление практической ветеринарной медицины. По данным литературы, заболевания и разрушения зубов у животных отрицательно сказываются на состоянии всей ротовой полости и других систем в организме собак и кошек. Повышение эффективности эндодонтического лечения является одной из важных задач, это связано с высокой распространенностью стоматологических заболеваний. Установлено, что пульпит у мелких домашних животных диагностируют достаточно часто: у кошек 8,9-17,0%, у собак 11,4-25,0% случаев. [1,3-6]

Основной этиологический фактор возникновения стоматологических заболеваний – патогенная бактериальная микрофлора, развитию которой способствуют повреждения слизистой ротовой полости и зубов, а также отсутствие гигиенических мероприятий, неправильное кормление и содержание животных. [2,4,5]

Целью работы являлось изучение встречаемости и этиологических факторов болезней зубов у кошек в условиях г. Тюмени. Работа выполнена в период с 2021 г. по 2023 г. на

кафедре незаразных болезней сельскохозяйственных животных института биотехнологии и ветеринарной медицины ФГБОУ ВО Государственного аграрного университета Северного Зауралья и в условиях центра ветеринарной медицины «Ника» (г. Тюмень, ул. Народная 4/1). Объектом исследований являлись кошки, имеющие признаки стоматологических заболеваний. Диагноз ставили на основании анамнеза, общего осмотра животного, ротовой полости, общего анализа крови, R-диагностики, бактериологического посева отделяемого из зубодесневого кармана на микрофлору. Общее исследование включало определение габитуса, исследование волосяного покрова, кожи и подкожной клетчатки, видимых слизистых оболочек, лимфатических узлов, термометрии.

Результаты исследований. В исследуемый период в ЦВМ «Ника» поступило 291 кошка разных пород и возрастов со стоматологическими заболеваниями (рис. 1).

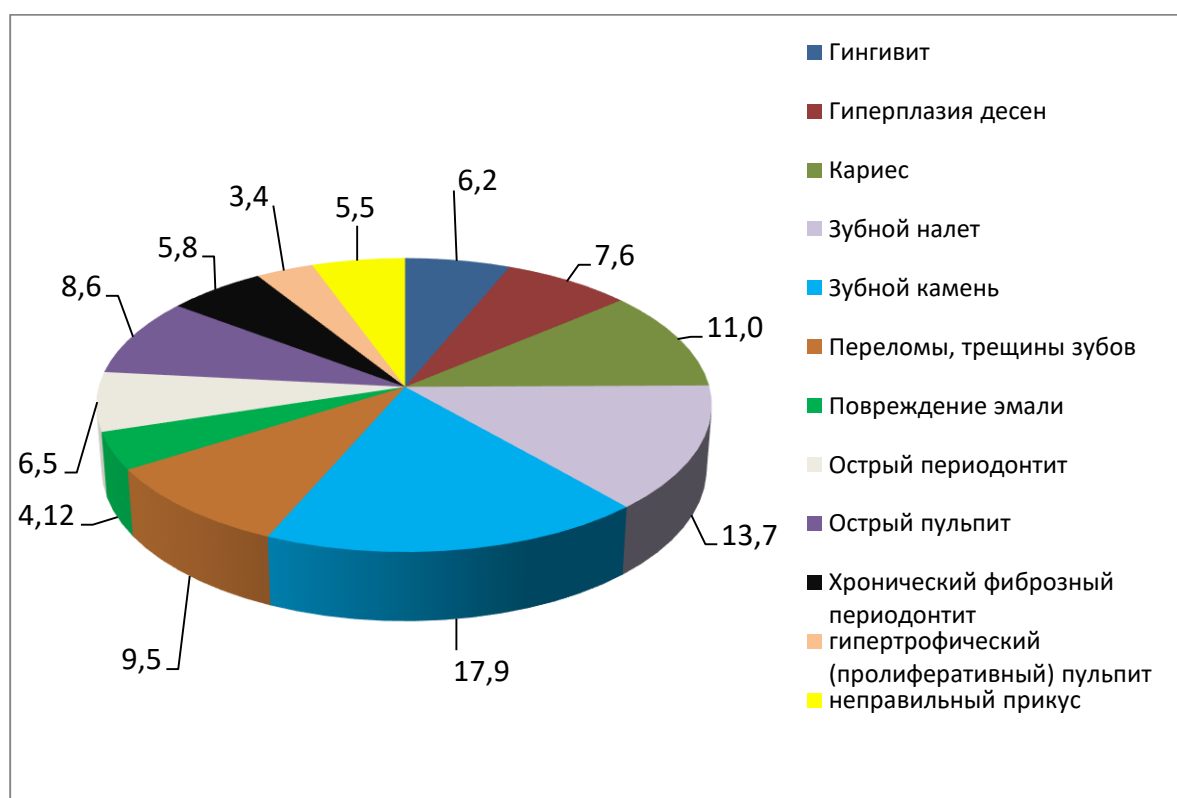


Рисунок 1 – Структура стоматологических заболеваний кошек, %

На первом месте по обращению поступали кошки с зубным камнем (17,9%), с зубным налетом (13,7%), реже всего с повреждением эмали (4,12%), гипертрофическим пульпитом (3,4%). Животных с острым пульпитом наблюдалось 8,6% и с острым периодонтитом 6,5%.

Распределение животных по возрастным группам и породам представлено на рисунках 2 и 3.

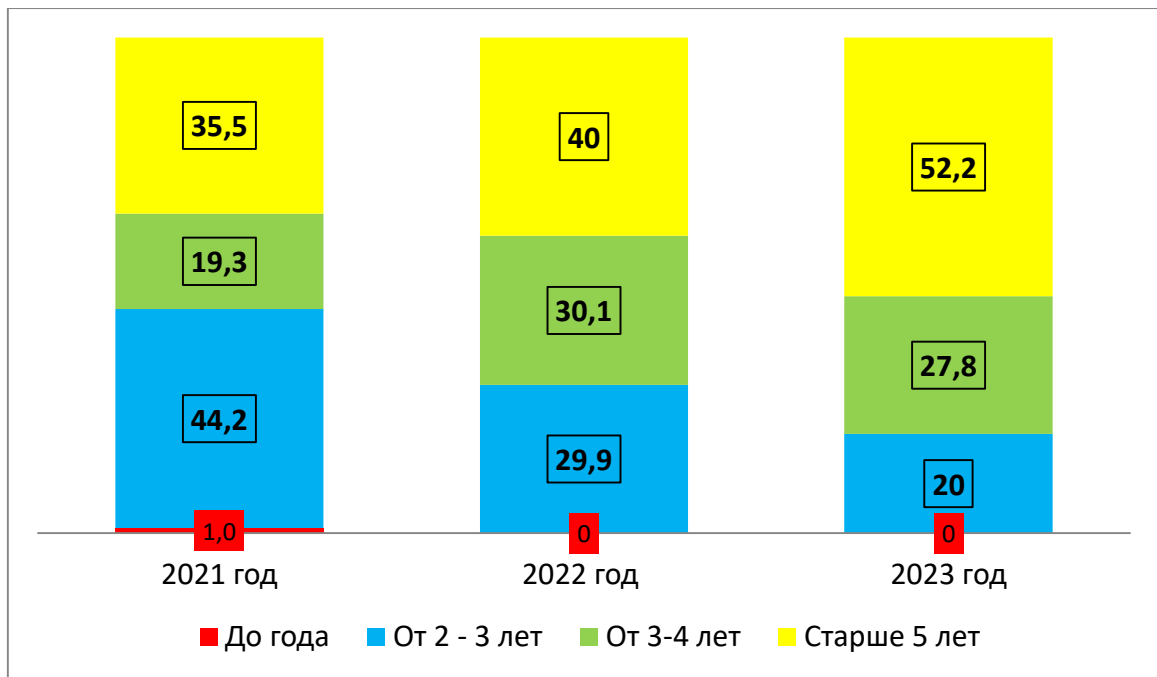


Рисунок 2 – Встречаемость стоматологических заболеваний кошек по возрастным группам, %

Установлено, что в 2021 году наиболее часто болезни зубов регистрировали у кошек в возрасте 2-3 лет, реже у животных до года (44,2 и 1,0% соответственно). В 2022 и 2023 гг чаще стали диагностировать у кошек старше 5 лет – 40,0% и 52,2%, молодых животных в возрасте до года не поступало.

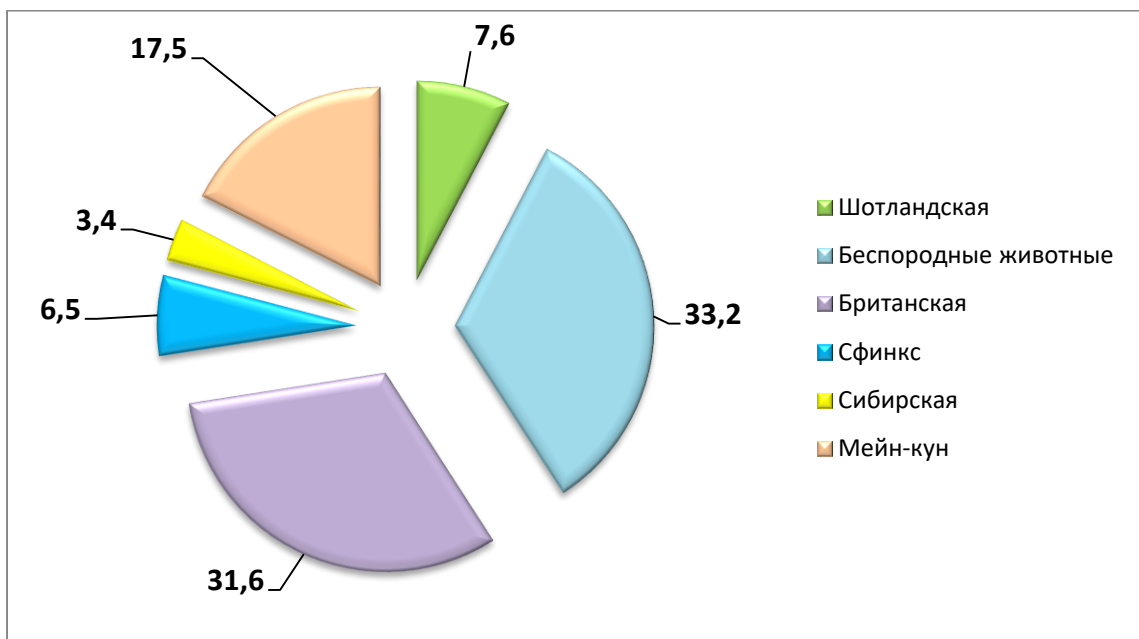


Рисунок 3 - Встречаемость стоматологических заболеваний у кошек разных пород, %

Из диаграммы следует, что чаще обращались хозяева с беспородными животными - 33,2%, на втором месте кошки британской породы - 31,6% и на третьем мей-куны - 17,5%, остальные породы встречались реже.

Одной из задач исследования являлось изучение этиологических факторов пульпита и периодонтита у кошек (рис.4).

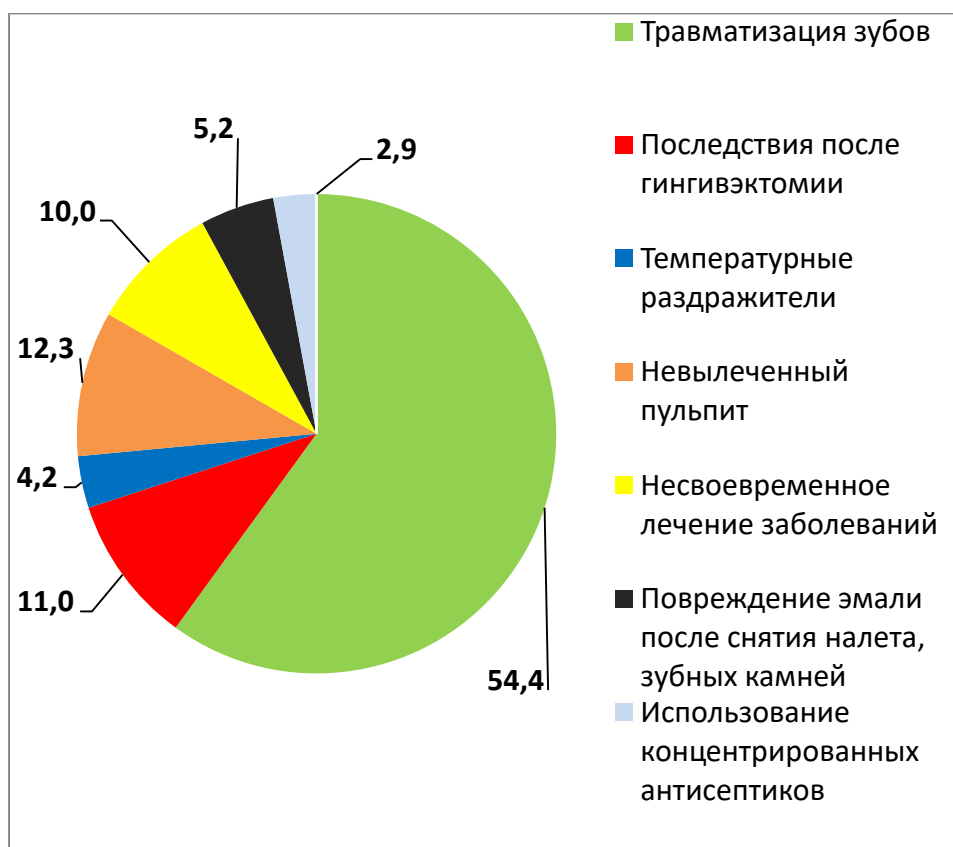


Рисунок 4 – Причины острого пульпита и острого периодонтита у кошек, %

Наиболее частой причиной возникновения изучаемых стоматологических заболеваний является травматизация зубов – 54,4% (переломы, трещины, обломы частей, вывих или подвывих зуба, трещины и сколы эмали, повреждение эмали при использовании снятия налет, зубных камней). Таким образом, причинами проникновения бактерий в систему корневых каналов могут являться ушибы и удары в области ротовой полости, попадание на зуб твердых предметов; неправильное лечение пульпита; попадание в периодонтит сильнодействующих химических средств; вследствие проведения гингивэктомии; патологическая стираемость зубов; температурные раздражители, гематогенные и лимфогенные пути инфицирования.

Выводы. 1. Обращаемость с пульпитами и периодонтитами в период с 2021-2023г в ЦВМ «Ника» составила 24,3% от общего числа поступивших в клинику кошек. На первом месте по обращению поступали кошки с зубным камнем (17,9%), с зубным налетом (13,7%), а

также с острым пульпитом (8,6%), острым периодонтитом (6,5%), реже всего встречались повреждение эмали (4,12%) и гипертрофический пульпит (3,4%). 2. Со стоматологическими заболеваниями поступали в клинику кошки в возрасте старше 5 лет – 40,0%; чаще всего беспородные животные и кошки британской породы – 33,2 и 31,6% соответственно, на третьем месте мей-куны - 17,5%. 3. Наиболее частой причиной возникновения острого пульпита и острого периодонтита является травматизация зубов 54,4% (переломы, трещины, обломы частей, вывих или подвывих зуба, трещины и сколы эмали, повреждение эмали при использовании снятия налет, зубных камней).

Библиографический список

1. Арушанян, А.Г. Кариозно-пульпитные поражения зубов у собак / А.Г.Арушанян. – Текст: непосредственный // Ветеринарная патология. - 2010. № 3. – С.18-21
2. Ветеринарная стоматология / Н.А. Слесаренко, А.В. Красников, В.А. Иванцов [и др.]. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2023. - 132 с. - ISBN 978-5-507-47238-3. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/354815> (дата обращения: 04.11.2023).
3. Жуков, В.М. Органопатология зубов кошки / В.М.Жуков. – Текст: непосредственный // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2019. № 9 (179). – С.127-130.
4. Коняева, О.Н. Породно-возрастные группы риска чистопородных домашних кошек, предрасположенные к рецидиву зубного камня / О.Н. Коняева, В.А. Толкачев. – Текст: электронный // Актуальные проблемы и методические подходы к диагностике, лечению и профилактике болезней животных и птиц: Материалы международной научно-практической конференции. пос. Персиановский, 2021. – С.28-30. - URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_45844219_63129556.pdf (дата обращения: 30.10.2023). – Режим доступа: научная электронная библиотека eLIBRARY. RU.
5. Куртеков, В.А. Развитие рынков новых услуг: на примере стоматологии для мелких домашних животных / В.А. Куртеков, Е.Н. Маслова. – Текст: электронный // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2019. Том 9. № 4А. - С. 323-327. - URL: <http://publishing-vak.ru/file/archive-economy-2019-4/36-kurtekov-maslova.pdf> (дата обращения: 27.10.2023).
6. Шахзадова, А.А. Встречаемость заболеваний ротовой полости и зубов у собак / А.А. Шахзадова, Л.Н. Скосырских // Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса: сборник LVI научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. Тюмень, 2023. - С. 107-112. - URL:

https://elibrary.ru/download/elibrary_54016740_49487283.pdf (дата обращения: 30.10.2023). –
Режим доступа: научная электронная библиотека eLIBRARY. RU.

Контактная информация:

Тугубалина Юлия Михайловна, врач, Центр ветеринарной медицины «Ника»,
г.Тюмень

Скосырских Людмила Николаевна, кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры
незаразных болезней сельскохозяйственных животных, ФГБОУ ВО «Государственный
аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень.

e-mail: skosyrskihln@gausz.ru

Дата поступления статьи 04.11.2023

УДК 619

Д.В. Черепанов, преподаватель, ветеринарный врач ФГБОУ ВО «Пермский государственный аграрно-технологический университет» имени академика Д.Н.

Прянишникова», г. Пермь;

Н.А. Татарникова, доктор ветеринарных наук, профессор, ФГБОУ ВО «Пермский государственный аграрно-технологический университет» имени академика Д.Н.

Прянишникова», г. Пермь;

Е.А. Левенских, аспирант кафедры анатомии и физиологии, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ МЕТАСТАЗ ПРИ РАКЕ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У КОШЕК

В статье представлены данные по анализу методов диагностики при раке молочной железы у кошек. Новообразования различного генеза по частоте встречаемости стали одной из первых патологий в ветеринарии. Метастатические поражения могут быть определены на основании анамнестических данных при осмотре, на ультразвуковом исследовании (УЗИ) и МРТ (магнитно-резонансная томография). Однако, основным диагностическим методом является рентгенологическое исследование, с его помощью можно оценить структурные изменения в лёгких, регионарных лимфатических узлах. Доступность метода диагностики заключается в относительной простоте выполнения и в дешевизне исследования.

Ключевые слова: кошка, диагностика, онкология, метастазы, рентгенограмма, гистология, профилактика, лечение.

Онкологические заболевания все больше концентрируются на более молодых особях, но показатели заболеваемости по-прежнему варьируются в возрасте от восьми лет и старше [1]. Рак молочной железы у кошек стабильно находится на третьем месте среди онкологических заболеваний после лимфом и новообразований кожи. С вероятностью 80-95% опухоли молочной железы являются злокачественными [2,3]. Основной профилактикой заболеваний репродуктивной системы и опухолей молочных желез является стерилизация в ювенальном периоде жизни [4,12]. Опухолевые клетки могут мигрировать такими путями, как гематогенный, лимфогенный и имплантационный [7]. Распространенными мишенями метастатического рака молочной железы являются легкие, кости и печень [8]. В частности,

прогноз при диагностированном метастатическом раке молочной железы всегда неблагоприятен [6]. Метастатические поражения могут быть определены на основании анамнестических данных при осмотре, на ультразвуковом исследовании (УЗИ) и МРТ (магнитно-резонансная томография) [9, 10, 11]. Однако, основным диагностическим методом является рентгенологическое исследование, с его помощью можно оценить структурные изменения в лёгких, регионарных лимфатических узлах [13, 14]. Исходя из практического опыта, большинство владельцев кошек обращаются в клиники уже с запущенной стадией заболевания, поэтому чаще всего прогноз данной патологии неблагоприятный.

Целью настоящих исследований является анализ методов диагностики при раке молочной железы у кошек.

Материалы и методы исследований. Исследования проводились в условиях ветеринарных клиник г. Пермь. Новообразования молочной железы диагностировалось у кошек по результатам клинического осмотра, гистологического исследования первичного опухолевого узла, после удаления данных органов или при заборе патологического материала после смерти животного [5]. Рентгенологическое исследование на наличие метастатических процессов в легких и регионарных лимфатических узлах проводилось на погибших или эвтаназированных животных по показаниям ветеринарного врача. При патологоанатомическом вскрытии проводилось взятие пат. материала, с последующей его обработкой.

Результаты исследований. В исследовании участвовало 3 кошки. Все особи соответствовали критериям исследования. По каждому животному собирался подробный анамнез жизни и болезни. Возрастные рамки 11, 14 и 18 лет. Особые приметы, пациенты были не подвергнуты ранней стерилизации, участвовали в вязках, отмечалось применение гормональных контрацептивов, ранее перенесенные операции на молочной железе.

В процессе работы было проведено рентгенологическое исследование органов грудной полости для выявления метастатического поражения лёгких и сопутствующих патологий, после чего были взяты пробы тканей лёгких для выполнения гистологии.

На рис. 1,2,3 представлены результаты рентгенологического исследования опытных животных.

На рис. 1, представлена рентгенограмма кошки с диагнозом рак молочной железы с выраженным метастатическим процессом. В плевральной полости выявлено большое количество свободной жидкости. Доли лёгких частично ателектазированы. В легких определяются множественные затемнения интерстициального структурированного типа средней рентгенологической плотности, высока вероятность метастатического процесса.

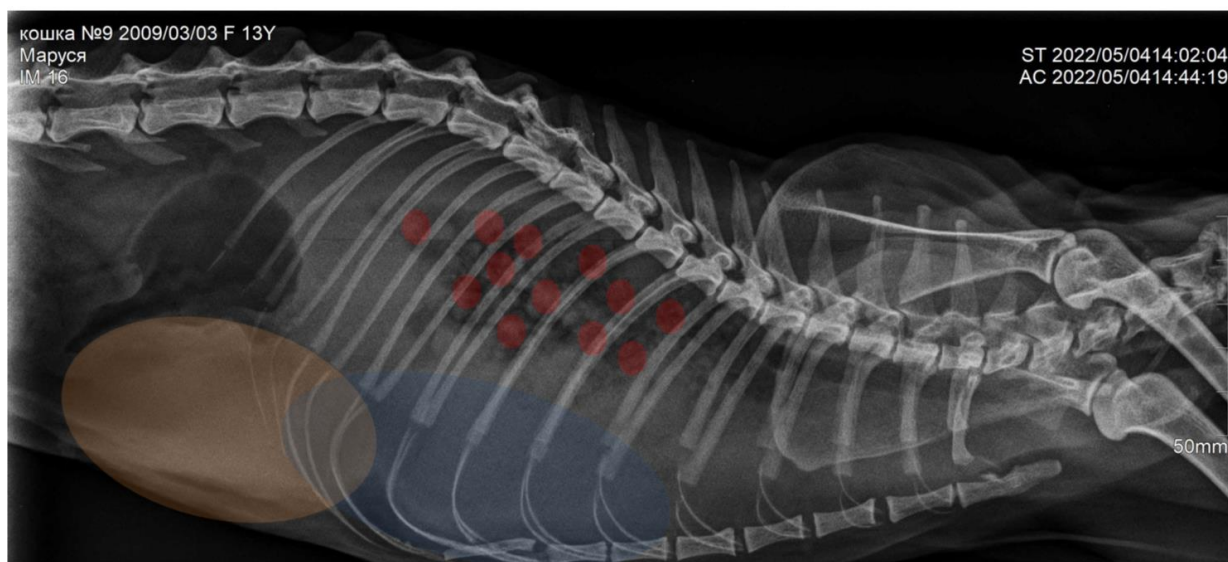


Рисунок 1 – Кошка, 14 лет. Рентгенологический снимок грудной и брюшной полости в левой латеральной проекции. Метастатический процесс (выделено красным). Свободная жидкость (выделено голубым). Гепатомегалия (выделено оранжевым).

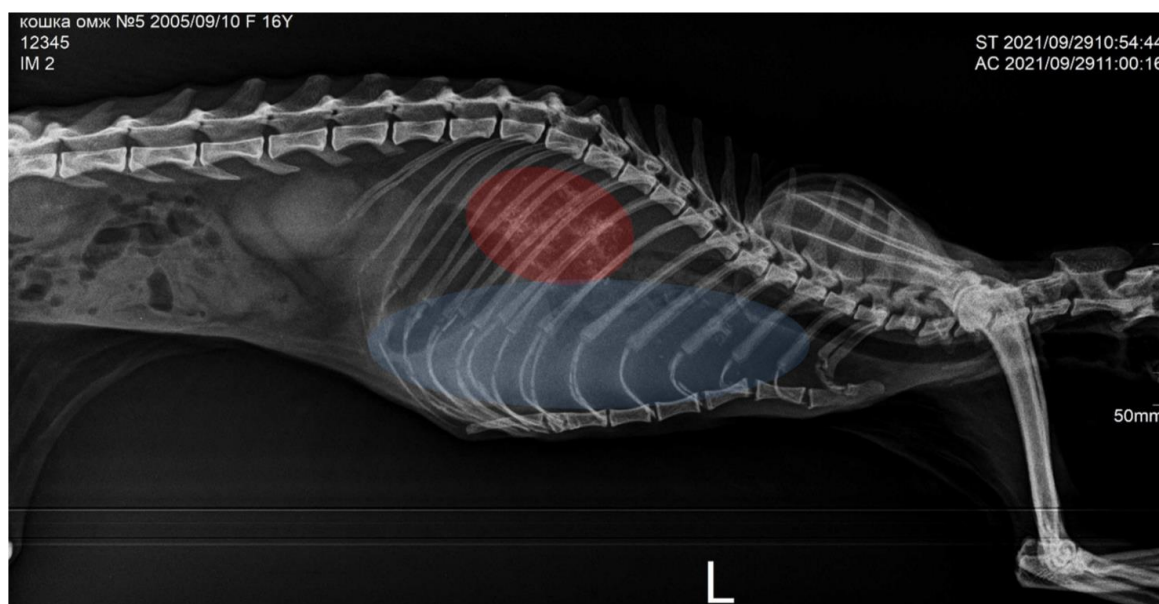


Рисунок 2. – Кошка, 18 лет. Рентгенологический снимок грудной и брюшной полости в левой латеральной проекции. Свободная жидкость (выделено голубым). Конгломераты, вариант метастазов (выделено красным).

На рис. 2, представлена рентгенограмма кошки с диагнозом рак молочной железы с конгломератами в легких, что является разновидностью метастаз. В плевральной полости выявлено большое количество свободной жидкости. Доли лёгких частично ателектазированы. В каудальной части легких выявлены затемнения интерстициального структурированного

типа повышенной рентгенологической плотности образующие конгломераты, высокая вероятность новообразования различного типа с минерализацией.

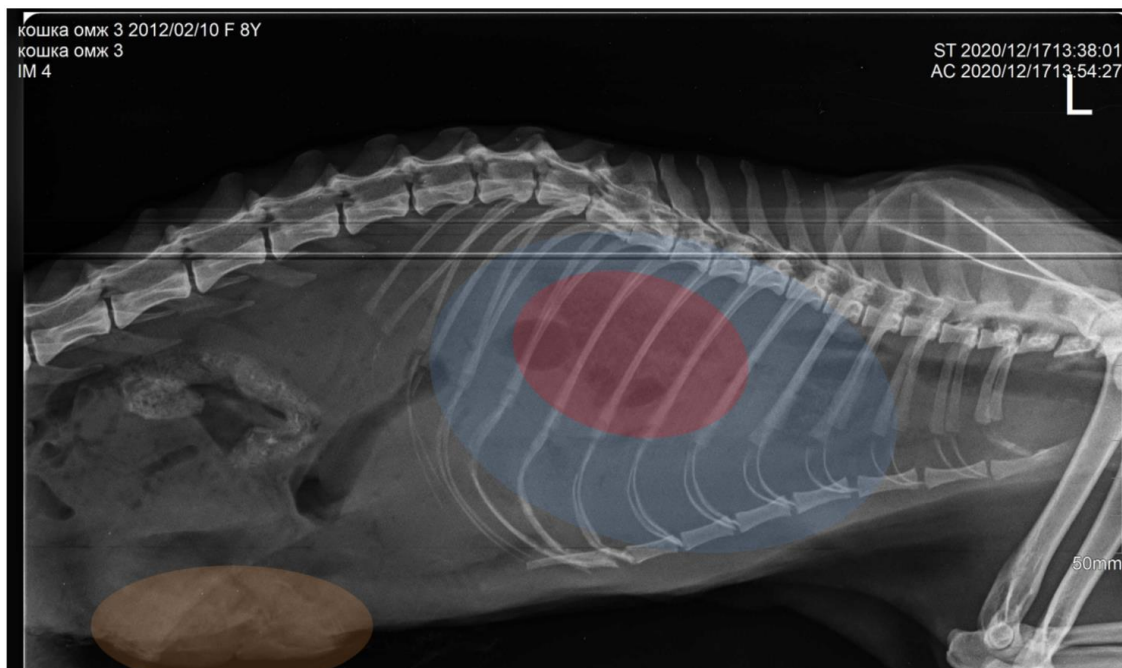


Рисунок 3. – Кошка, 11 лет. Рентгенологический снимок грудной и брюшной полости в правой и левой латеральной проекции. Ателектаз, гиповентиляция (выделено красным). Свободная жидкость (выделено голубым). Новообразование молочной железы (выделено оранжевым).

На рис. 3, представлена рентгенограмма кошки с диагнозом рак молочной железы с выраженным кардиогенным отёком легких. В плевральной полости выявлено большое количество свободной жидкости. Доли лёгких частично ателектазированы. В каудальной части легких выявлены затемнения интерстициального неструктурированного типа, имеющее различную плотность (вероятны особенности оцифровки рентгенограммы), ателектаз, гиповентиляция.

На рис. 4,5 представлены результаты гистологического исследования тканей лёгких и основного опухолевого очага. Гистологический метод диагностики был выбран с целью проведения корреляции (рентгенологический и гистологический метод).

На рис. 4 представлен препарат участка легкого, в паренхиме которого выявлены мелкие нодулярные, не отграниченные образования микропапиллярных структур, которые образованы клетками и идентичны с опухолевыми узлами молочной железы.

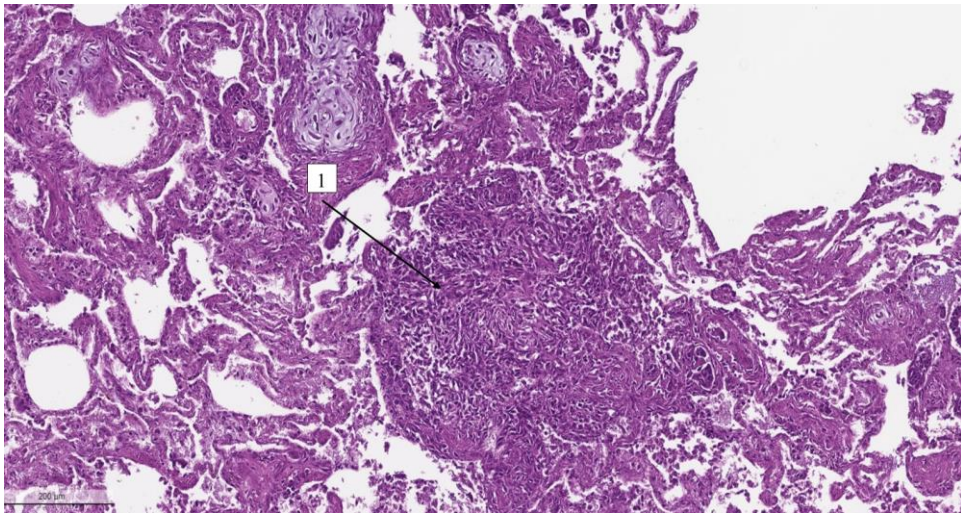


Рисунок – 4. Метастаз аденогенного рака в легком, стрелка 1. Окраска гематоксилином и эозином. Увеличение x 60.

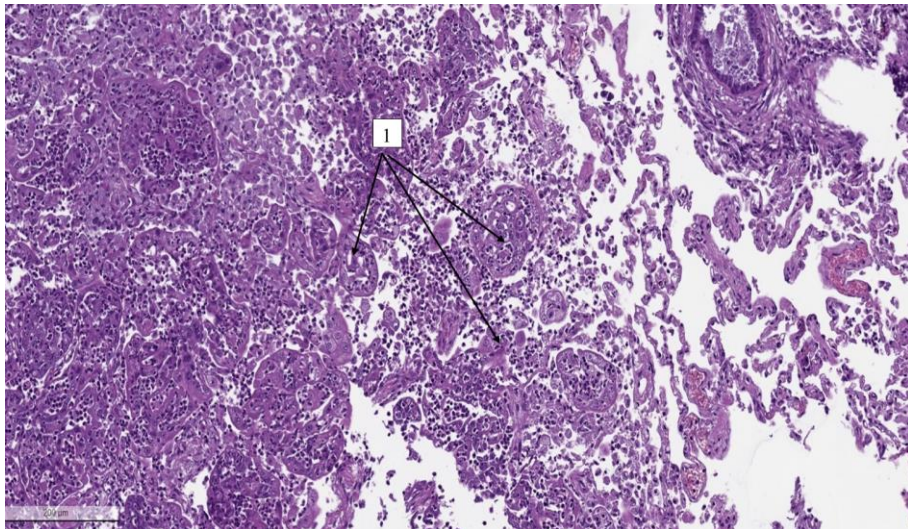


Рисунок – 5. Метастаз анапластической карциномы молочной железы в легком, стрелка 1. Окраска гематоксилином и эозином. Увеличение x 60.

На рис. 5 представлен участок легкого, в паренхиме которого выявлены мелкие пласты, образованные атипичными клетками с умеренной эозинофильной цитоплазмой и мелкими округлыми гиперхромными или нормохромными ядрами.

Исходя из проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

1. Достоверность рентгенологического исследования при метастатическом поражении лёгких является значимым методом диагностики, с его помощью можно оценить структурные изменения в лёгких, регионарных лимфатических узлах. Доступность метода диагностики заключается в относительной простоте выполнения и в дешевизне исследования.

2. Рентгенологически у кошек при раке молочной железы с метастазами в лёгких выявлены затемнения альвеолярного типа различной интенсивности, скопления свободной жидкости в плевральной полости, явления оментита, частичный ателектаз долей лёгких.

3. Гистологическая картина при метастазировании опухоли в лёгкие характеризуется инфильтрирующим и инвазивным ростом одиночными или множественными очагами различного размера. Опухолевая ткань компрессирует окружающие ткани лёгкого, что приводит к снижению воздушности альвеол.

4. Метастатическое поражение лёгких является крайне тяжёлой патологией, которая требует комплексного обследования. Клинический осмотр и рентгенография позволили поставить предварительный диагноз. Для постановки окончательного диагноза проведено гистологическое исследование.

Библиографический список

1. Андреев, Д. А. Анализ терапевтических мероприятий при онкологии молочных желёз домашних животных / Д. А. Андреев, О. А. Драгич, К. А. Сидорова - 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. 10-17.

2. Багнюк, Е. И. Обзор морфологических вариантов опухолей молочной железы у мелких домашних животных, содержащихся в условиях города Шелехова Иркутской области / Е. И. Багнюк – Текст: непосредственный // Студенческая наука – взгляд в будущее: материалы XV Всероссийской студенческой научной конференции, Красноярск, 26-27 марта 2020 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2020. – С. 187-191.

3. Вакуленко, М.В. Преvalентность и нозологические формы новообразований молочной железы у кошек в Ростовской области / М. Ю. Вакуленко, Н. С. Карнаухов, В. В. Сухомлинов [и др.] - Текст: непосредственный // Ветеринарная патология. – 2019. – № 2(68). – С. 28-36.

4. Волков, С. В. Комплексные методы лечения опухолей молочных желез кошек и собак / С. В. Волков, Н.А. Татарникова - Текст: непосредственный // Аграрный вестник Урала. – 2008. – № 11(53). – С. 34.

5. Выговская, Е. Л. Гистологический метод диагностики опухолей молочных желез у кошек / Е. Л. Выговская, Е. И. Степанова - Текст: непосредственный // Роль молодых ученых

и исследователей в решении актуальных задач АПК: материалы международной научно-практической конференции молодых ученых и обучающихся, Санкт-Петербург-Пушкин, 26-28 марта 2020 года. – Санкт-Петербург-Пушкин: Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, 2020. – С. 161-163.

6. Левенских, Е.А. Диагностика отека легких мелких домашних животных / Е. А. Левенских, К. А. Сидорова, О. А. Драгич, М. В. Щипакин - Текст: непосредственный // Нормативно-правовое регулирование в ветеринарии. – 2023. – № 3. – С. 83-88.

7. Негодных, Д.А. Статистические данные по опухолевым патологиям кожи у собак / Д. А. Негодных, Н. А. Татарникова, К. А. Сидорова [и др.] - Текст: непосредственный // Интеграция науки и образования в аграрных вузах для обеспечения продовольственной безопасности России: сборник трудов национальной научно-практической конференции, Тюмень, 01–03 ноября 2022 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 114-118.

8. Саткеева, А. Б. Молекулярная биотехнология: Учебное пособие / А. Б. Саткеева, К. А. Сидорова. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2023. – 112 с. - Текст: непосредственный.

9. Сидорова, К.А. Физиологическое обоснование диагностики и терапии лимфом домашних животных / К. А. Сидорова, О. А. Драгич, Н. А. Татарникова [и др.] - Текст: непосредственный // Аграрный научный журнал. – 2023. – № 6. – С. 91-96.

10. Сидорова, К.А, Пашаян С.А., Калашникова М.В. Функциональные основы жизнедеятельности систем организма: Учебное пособие. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – 208 с. - Текст: непосредственный.

11. Сидорова, К.А. Некоторые вопросы диагностики онкологии печени животных / К. А. Сидорова, Н. А. Татарникова, Ю. А. Драбович [и др.] - Текст: непосредственный // Естественные и технические науки. – 2020. – № 3(141). – С. 113-116.

12. Сидорова, К. А. Мастоцитомы собак: клиника и диагностика / К. А. Сидорова, Н. А. Татарникова, О. В. Кочетова - Текст: непосредственный // Аграрная наука и образование Тюменской области: связь времен: Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 140-летию Тюменского реального училища, 60-летию Тюменского государственного сельскохозяйственного института, Тюмень, 06–07 июня 2019 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2019. – С. 118-125.

13. Черепанов Д.В. Метастатический рак молочной железы кошек: сравнение методов диагностики - ретроспективный анализ / Д. В. Черепанов, М. И. Ларионова, Н. А. Татарникова, К. А. Сидорова - Текст: непосредственный // Интеграция науки и образования в

аграрных вузах для обеспечения продовольственной безопасности России: сборник трудов национальной научно-практической конференции, Тюмень, 01–03 ноября 2022 года. – Тюмень: Государственный аграрный университет Северного Зауралья, 2022. – С. 203-210.

14. Черепанов, Д. В. Рентгенографическое исследование лёгких у кошек в гериатрическом периоде при неоплазии молочной железы. частный случай / Д. В. Черепанов, Н. А. Татарникова, К. А. Сидорова - Текст: непосредственный // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова. – 2021. – № 4(65). – С. 207-212.

Контактная информация:

Денис Вячеславович Черепанов, преподаватель, ветеринарный врач ФГБОУ ВО «Пермский государственный аграрно-технологический университет» имени академика Д.Н. Прянишникова», г. Пермь;

E-mail: diplo2611@gmail.com

Наталья Александровна Татарникова, доктор ветеринарных наук, профессор, ФГБОУ ВО «Пермский государственный аграрно-технологический университет» имени академика Д.Н. Прянишникова», г. Пермь;

E-mail: tatarnikova.n.a@yandex.ru

Евгений Александрович Левенских, аспирант кафедры анатомии и физиологии, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

E-mail: levenskikh.ea@edu.gausz.ru

Дата поступления статьи: 05.11.2023

УДК 619:636.2.034

Г.А. Ярмоц, доктор сельскохозяйственных наук, доцент, заведующий кафедрой кормления и разведения сельскохозяйственных животных, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г.Тюмень

А.В. Манзя студент, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

КОРМЛЕНИЕ СОБАК ПРИ ГАСТРИТЕ

В статье рассматривается вопрос о правильном кормлении собак при гастрите. Лечение гастрита зависит не только от лекарственных препаратов, но и от правильного кормления. В рацион включают легкопереваримые, полноценные корма. При натуральном кормлении: каши и нежирное мясо. Так же существуют специализированные сухие корма.

Ключевые слова: гастрит, собака, животное, заболевание, корм.

Актуальность. Такое заболевание, как гастрит, в наши дни становится все более распространенной болезнью желудка. Залог скорейшего выздоровления животного — это правильное кормление, которому нужно уделять все большее внимание и придерживаться определенной нормы и распорядка.

Гастрит- это воспаление слизистой оболочки желудка, может протекать как остро, так и хронически. В основном болеют кошки более взрослого возраста [1].

Причинами острого гастрита может послужить недоброкачественная пища, проглоченное инородное тела или как вследствие отравления. Другими причинами острого гастрита могут быть инфицированный сальмонеллами или стафилококками, и некоторые медикаменты (салицилаты, сульфаниламиды, антибиотики, глюкокортикоиды, производные пиразолона и др). Эндогенными факторами, провоцирующими развитие острого гастрита, служат инфекционные заболевания, аутоинтоксикация, распад тканей при ожогах. Почвой для возникновения хронических гастритов является неадекватная реакция на стрессовые воздействия (смена хозяина, нервная обстановка в семье, чрезмерные требования хозяина и т.д.), тканевая гипоксия, дефицит железа, аутоинтоксикация (уремия, мочекаменная болезнь и др.), эндокринные заболевания (диабет, гипертиреоз и др.), воспалительные процессы (холецистит, панкреатит и т.д.) [3].

При гастрите можно увидеть ухудшение клинического состояния животных – вялость, снижение аппетита, потерю веса, тусклость шёрстного покрова, жидкий стул или запор, тошнота. После приема пищи или воды возникает рвота. Рвотные массы состоят из частиц корма, смешанных со слюной и желудочной слизью. Из рта исходит неприятный кислый запах. На спинке языка беловатый налет. При пальпации брюшная стенка у кошек может быть напряжённой и в области расположения желудка болезненной [2].

Под действием этиологического фактора или их совокупности, происходит развитие воспалительного процесса слизистой оболочки желудка. Слизистая желудка становится отечной и покрасневшей. Начинается усиленная секреция слизи, которая мешает пище взаимодействовать с желудочным соком. Вследствие этого не происходит переваривание пищи, а начинается ее брожение и гниение. В зависимости от природы этиологического фактора и функционального состояния организма разрастание воспалительного процесса приводит к рефлекторному расстройству других органов желудочно-кишечного тракта, таких как кишечник, поджелудочная железа и печень. Острая форма гастрита, в дальнейшем, по причине несвоевременной или неполноценной диагностики переходит в хроническую и может привести к развитию язвенной болезни желудка [4].

Лечения гастрита зависит не только от лекарственных препаратов, но и от правильного кормления. В рацион включают легкопереваримые, полноценные корма.

Для лечения гастрита необходимо голодание продолжительностью 24 часа. До нормализации состояния животного пить только кипяченую воду. Резко возвращаться к привычному питанию собаки запрещено – делать это нужно постепенно и осторожно. В дальнейшем кормить необходимо 5 раз в день небольшими порциями.

Гастрит бывает двух видов: с повышенной и пониженной кислотностью. При повышенной кислотности нужно направить влияние пищи на нейтрализацию лишних кислот, что облегчит работу желудка. При пониженной кислотности еда должна повышать содержание соляной кислоты. При обоих видах гастрита правильное питание должно содержать следующую пищу: полезные каши, нежирные сорта мяса [6].

Рекомендуемая диета при кормлении натуральной пищей.

При гастрите разрешается кормить животное мясом нежирных сортов — телятиной, куриной грудкой, индюшатиной, мясом кролика. Давать пищу животному желательно в вареном или пареном виде, исключить приправы.

По содержанию питательных веществ и энергии диета должна быть сбалансированная и соответствовать потребностям собаки в питательных и биологически активных веществах. Выбирая продукты питания следует учитывать, что еда не должна раздражать слизистые оболочки желудка и не возбуждать в большой количестве секрецию желудочного сока.

Кормить следует быстро переваримой пищей, которая не задерживается в желудке. Это могут быть, например, перетертые блюда на воде или на пару. Мясо и рыба допускаются куском.

В рацион входят: нежирное мясо, без фасций и сухожилий, мясные субпродукты (печень, язык); нежирная рыба без кожи; свежий некислый творог; супы — из овощей на морковном, картофельном отваре, с добавлением круп (овсяной, риса), суп-пюре из заранее вываренного мяса; крупы — каша рисовая, гречневая, овсяная; овощи — картофель, морковь, свекла, цветная капуста.

Исключаем: мясо жирное, жилистое, консервы, копчености; рыба жирная, соленая, консервы; кисломолочные продукты, сыры; яйца; супы — мясные и рыбные бульоны; крупы — пшено, перловая, ячневая, кукурузная, цельные макароны; овощи — белокочанная капуста, репа, брюква, зеленый горошек, щавель, шпинат, овощные консервы; свежий ржаной хлеб.

При улучшении состояния диету назначают на 3-4 недели, для предупреждения хронического гастрита.

При ухудшения состояния собаки рекомендуется диета, в состав которой будут входить нежирное мясо, без фасций, мясной фарш, нежирная рыба; крупы (каша) — рис, овсяная, гречневая на обезжиренном бульоне; овощи — только в виде отваров, добавленные в суп; супы — на обезжиренном слабом мясном [7,8].

Исключаемые кормовые продукты: мясо жирное; рыба жирная; молочные продукты; яйца; крупы — пшено, перловая, ячневая, макаронные изделия; супы с крупой, овощами.

При диете с хроническим гастритом у собак следует учитывать его состояние, другие заболевания желудочно-кишечного тракта, фазы заболевания гастрита (обострение, неполная или полная ремиссия). Для усиления противовоспалительного действия из рациона исключают поваренную соль и другие приправы. В состав рациона включают нежирное мясо, без фасций и сухожилий, мясные субпродукты (печень, язык), рыба нежирная без кожи, супы — из овощей на морковном, картофельном отваре, суп-пюре из заранее вываренного мяса, крупы — каша рисовая, гречневая, овсяная на воде; овощи — картофель, морковь, свекла, цветная капуста [7]. Вся еда должна быть комнатной температуры.

Существуют специализированные корма предназначенные для собак, например, Farmina Vet Life Dog Gastrointestinal, Royal Canin Gastrointestinal Low Fat, Hill's Prescription Diet Gastrointestinal Biome. Эти корма сочетают в себе легкоусвояемые белки (дегидратированные белки животного происхождения (птица), гидролизат белков животного происхождения), растительная клетчатка, рис, пшеница, ячмень, рыбий жир и много других ценных продуктов и витаминов. Специализированный корм применяют для усиления регенераторной способности ворсинчатого эпителия стенки кишечника при воспалительном процессе.

Таблица 1 - Сравнительная характеристика корма для собак марки Royal Canin

Показатели, %	Royal Canin Gastrointestinal Low Fat	Royal Canin Medium Adult
Белок	22	25
Жир	7	14
Клетчатка	2	1,3

Таблица 2 - Сравнительная характеристика корма для собак марки Farmina Vet Life

Показатели, %	Farmina Vet Life Dog Gastrointestinal	Farmina Vet Life Dog Neutered
Белок	23	30
Жир	10	10
Клетчатка	2	2

Таблица 3 - Сравнительная характеристика корма для собак марки Hill's

Показатели, %	Hill's Prescription Diet Gastrointestinal Biome	Hill's Science Plan
Белок	22	23
Жир	14	16
Клетчатка	2	1,7

По данным показателям таблицы видно, что содержание белка, жира немного меньше, содержание клетчатки находится на том же уровне или немного выше в кормах предназначенных для собак с заболеванием желудочно-кишечного тракта.

Гастрит необходимо лечить лекарственными препаратами и специализированным кормом. Правильное питание способствует нормализации пищеварения и как следствие улучшение состояния животного.

Библиографический список

1. Щербаков, Г.Г. Внутренние болезни животных. Профилактика и терапия : учебник / Г. Г. Щербаков, А. В. Коробов, Б. М. Анохин [и др.] ; под редакцией Г. Г. Щербакова. — 5-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2009. — ISBN 978-5-8114-0012-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/201> (дата обращения: 27.09.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 141.
2. Современные проблемы ветеринарной медицины и биологии : материалы конференции / под редакцией А. П. Жукова. — Оренбург : Оренбургский ГАУ, 2021. — 151

с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/172658> (дата обращения: 27.09.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 46.

3. Оленчук, Е.Н. Диетология : учебное пособие / составители Е. Н. Оленчук, Н. А. Кочуева. — 2-е изд., исправл. — пос. Караваяево : КГСХА, 2021. — 170 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/252107> (дата обращения: 21.09.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 113.

4. Наумова, О. В. Анализ этиологии и проявления клинической картины гастрита у кошек / О. В. Наумова, Д. М. Максимович – Текст: непосредственный // Теория и практика современной аграрной науки : Сборник VI национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием, Новосибирск, 27 февраля 2023 года. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2023. – С. 1147-1150.

5. Хохрин, С.Н. Кормление собак и кошек: справочник / С.Н. Хох-рин. — М. : КолосС, 2006 – Текст: непосредственный

6. Лушай, Ю. С. Основы диетологии для животных : учебное пособие для вузов / Ю. С. Лушай, Л. В. Ткаченко. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — ISBN 978-5-507-44387-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/226469> (дата обращения: 04.10.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 105.

7. Хохрин, С. Н. Кормление собак : учебное пособие для вузов / С. Н. Хохрин, К. А. Рожков, И. В. Лунегова. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — ISBN 978-5-8114-9159-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/187712> (дата обращения: 04.10.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 160.

8. 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:

Ярмоц Георгий Александрович, доктор сельскохозяйственных наук, доцент, заведующий кафедрой кормления и разведения сельскохозяйственных животных, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г.Тюмень

e-mail: yarmozga@gausz.ru

Манзя Анастасия Владимировна, студент, ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья», г. Тюмень

e-mail: manzya.av@edu.gausz.ru

Размещается в сети Internet на сайте ГАУ Северного Зауралья
<https://gausz.ru/nauka/setevye-izdaniya/2023/agronauka-1.pdf>,
в научной электронной библиотеке eLIBRARY, РГБ, доступ свободный

Издательство электронного ресурса
Редакционно-издательский отдел ФГБОУ ВО «ГАУ Северного Зауралья».
Заказ №1175 от 29.11.2023; авторская редакция
Почтовый адрес: 625003, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Республики, 7.
Тел.: 8 (3452) 290-111, e-mail: rio2121@bk.ru

ISBN 978-5-98346-127-7



9 785983 461277