

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Курский государственный аграрный университет имени И.И. Иванова»
Министерство сельского хозяйства Курской области
Учреждение образования «Белорусский государственный аграрный технический университет»
Учреждение образования «Гродненский государственный аграрный университет»
Республиканское унитарное научное предприятие
«Гродненский зональный институт растениеводства» Национальной Академии наук Беларуси
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Луганский государственный аграрный университет имени К.Е. Ворошилова»
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина»
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Брянский государственный аграрный университет»
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Федеральный исследовательский центр «Немчиновка»

РОЛЬ АГРАРНОЙ НАУКИ В УСТОЙЧИВОМ РАЗВИТИИ АПК

(материалы V Международной научно-практической конференции,
посвященной 74-летию Курского ГАУ,
г. Курск, 15 мая 2025 г., ч. 2)

Курск
Издательство Курского ГАУ
2025

УДК 63(06)
ББК 4я4
Р 68

Роль аграрной науки в устойчивом развитии АПК (материалы V Международной научно-практической конференции, посвященной 74-летию Курского ГАУ г. Курск, 15 мая 2025 г., ч. 2) [Текст]. – Курск: Изд-во Курского ГАУ, 2025. – 423 с.

ISBN 978-5-7369-0946-9

В книге представлены материалы V Международной научно-практической конференции, посвященной 74-летию Курского ГАУ, проведенной 15 мая 2025 г. В статьях рассмотрены: ресурсосберегающие технологии производства, хранения и переработки растениеводческой продукции; научное обеспечение инновационного развития животноводства; современные подходы и актуальные исследования в области ветеринарной медицины; импортозамещение и инженерно-техническое обеспечение АПК; экономические аспекты устойчивого развития АПК и сельских территорий; научное обеспечение развития свекловодства и сахарной промышленности; научное обеспечение развития свиноводства; значение социально-гуманитарных наук в аграрном образовании.

Для научных работников, профессорско-преподавательского состава, аспирантов и студентов высших учебных заведений.

Редакционная коллегия: Мусьял А.В., к. экон. наук (председатель); Жилияков Д.И., д. экон. н., доц., (зам. председателя); Малахов А.В., к. экон. н., доц.; Башкирев А.П., д. техн. н., проф.; Векленко В.И., д. экон. н., проф.; Глебова И.В., д. с.-х. н., доц.; Долгополова Н.В., д. с.-х. н., доц.; Еременко В.И., д. биол. н., проф.; Кибкало Л.И., д. с.-х. н., проф.; Наумов М.М., д. вет. н.; Пигорев И.Я., д. с.-х. н., проф.; Пигорева О.В., д. ист. н., доц.; Сеин О.Б., д. биол. н., проф.; Серебровский В.И., д. техн. н., проф.; Сивак Е.Е., д. с.-х. н., доц.; Солошенко В.М., д. с.-х. н., проф.; Фомин О.С., д. экон. н., проф.

Ответственный за выпуск: Жилияков Д.И.

ISBN 978-5-7369-0946-9

© Курский ГАУ, 2025

НАУЧНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ЖИВОТНОВОДСТВА

УДК 636.087.7:636.084.1:636.2

ВЛИЯНИЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ НА ЭТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ И ЖИВУЮ МАССУ БЫЧКОВ: ИССЛЕДОВАНИЕ ВЗАИМОСВЯЗЕЙ

Вильвер М.С., кандидат с.-х. наук, доцент,
m.vilver@mail.ru,
ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, Россия

Аннотация. Обеспечена возможность увеличения продуктивности молодого крупного рогатого скота благодаря довольно высоким показателям приростов живой массы, принимая во внимание их этологические характеристики.

Ключевые слова: живая масса, этологические показатели, кормовая добавка, среднесуточный прирост.

Введение. Увеличение продуктивности молодняка крупного рогатого скота действительно возможно благодаря комплексному подходу к их содержанию и кормлению, а также учету их этологических особенностей. Важным аспектом данного процесса является создание условий, способствующих естественным поведенческим реакциям животных, что, в свою очередь, влияет на их общее состояние и эффективность роста [1-5].

Цель. Изучить влияние кормовой добавки на этологические показатели и живую массу бычков: исследование взаимосвязей.

Материал и методика исследования. Экспериментальная часть проводилась на 2 группах бычков герефордах, учитывая живую массу, пол, возраст. I группа – основной рацион, II группа – основной рацион + витартил.

Результаты исследования. При правильном применении витартила возможно значительное увеличение живой массы бычков. Исследования показывают, что рационы, дополненные карнитином, приводят к улучшению роста и развития животных, особенно на фоне высококалорийного кормления. Данные живой массы представлены на рисунке 1.

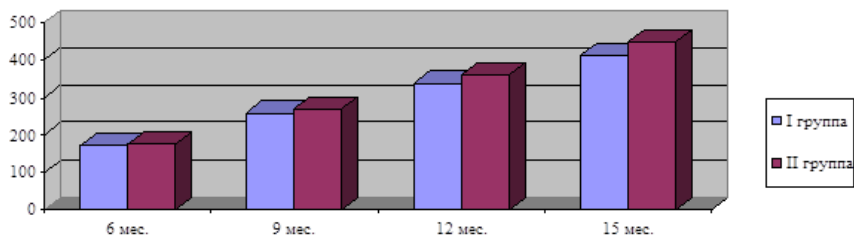


Рисунок 1 – Живая масса бычков, кг

По данным рисунка можно сделать вывод, что во все возрастные периоды, при применении добавки показатели живой массы были наиболее высокими у бычков 2 группы. Так, например, при достижении возраста 6 месяцев с разницей в 2,4% живая масса была выше у бычков, которые получали витартил. И уже к концу опыта со значительной разницей (8,6%) бычки второй группы достоверно превосходили по живой массе первую.

Среднесуточный прирост живой массы бычков при применении витартила может варьироваться в зависимости от различных факторов, таких как возраст, порода, тип корма, условия содержания и индивидуальные особенности животных. Однако общие данные показывают, что применение витартила может привести к впечатляющим результатам в плане роста. По данным рисунка 2 можно судить о том, что более высокие среднесуточные приросты наблюдались у бычков второй группы и разница была статистически достоверной. За весь период опыта среднесуточный прирост живой массы у бычков 2 группы был достоверно выше на 11,4%.

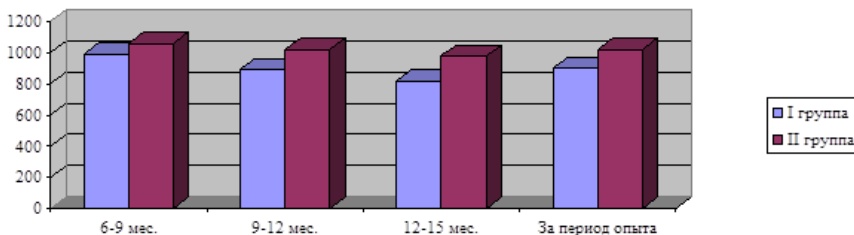


Рисунок 2 – Динамика среднесуточных приростов у бычков разного возраста, г

Этологические показатели, такие как уровень активности, кормление, отдых и стресс, непосредственно связаны с эффективностью усвоения корма и, как следствие, с приростом живой массы. Проанализировав взаимосвязь между этологическими показателями и живой массой бычков, мы пришли к выводу, что выявлена положительная связь между живой массой и двигательной активностью. В возрасте 15 месяцев данная связь становится ниже у бычков первой группы с разницей в 0,13 в пользу 2 группы. Высокая связь наблюдалась в возрасте 6-15 месяцев. Также высокая положительная связь выявлена между живой массой и лежанием, но с возрастом данный показатель ослабевал.

Выводы. Таким образом, можно утверждать, что повышение продуктивности молодняка бычков, с учетом этологических показателей, зависит от высоких показателей приростов живой массы при использовании кормовой добавки.

Список использованных источников

1. Бочкарев А.К. Особенности роста и развития молодняка различных генотипов // Актуальные проблемы ветеринарии и интенсивного животноводства: Сборник трудов международной научно-практической конференции, Брянск, 01–02 июня 2023 года / Институт ветеринарной медицины и биотехнологии. Часть 2. – Брянск: Брянский государственный аграрный университет, 2023. – С. 149-153. – EDN NLMUXK.

2. Вагапова О.А., Юдина Н.А., Швечихина Т.Ю. Молочная продуктивность и биологические особенности высокопродуктивного голштинизированного скота // Ветеринарные и биологические науки - агропромышленному комплексу России: Материалы Международной научно-практической конференции Института ветеринарной медицины, Троицк, 10-12 ноября 2021 года. – Челябинск: Южно-Уральский государственный аграрный университет, 2021. – С. 40-46. – EDN AWEZBC.

3. Влияние минеральной кормовой добавки на молочную продуктивность лактирующих коров / Е.М. Ермолова, С.М. Ермолов, Н.М. Костомахин [и др.] // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2022. – № 12(209). – С. 3-10. – DOI 10.33920/sel-05-2212-01. – EDN UCCHXQ.

4. Мирманов Б.Н., Юдин М.Ф., Брюханов Д.С. Поведенческие особенности первотелок Голштинской и красной степной пород // Разработка и испытание современных технологий получения и переработки продукции животноводства: Материалы междуна-

родной научно-практической конференции, посвященной 80-летию УГАВМ, Троицк, 25 марта 2009 года. – Троицк: Уральская государственная академия ветеринарной медицины, 2009. – С. 97-99. – EDN WYNQGN.

5. Патент № 2335122 С2 Российская Федерация, МПК А01К 67/02. Способ повышения мясной продуктивности крупного рогатого скота на откорме: № 2006133691/13: заявл. 20.09.2006 :опубл. 10.10.2008 / Р.Р. Фаткуллин, М.Ф. Юдин, П.В. Бурков, С.М. Пилипенко; заявитель ФГОУ ВПО "Уральская государственная академия ветеринарной медицины". – EDN NZTSYK.

6. Повышение продуктивного действия кормов при включении в рацион молодняка крупного рогатого скота кормовой добавки "ИПАН" / В.П. Цай, В.Ф. Радчиков, А.Н. Кот и др. // Селекционно-генетические и технологические аспекты производства продуктов животноводства, актуальные вопросы безопасности жизнедеятельности и медицины: материалы междунар. науч.-практ. конф. "Актуальные направления инновационного развития животноводства и современных технологий продуктов питания, медицины и техники". - Персиановский: Донской ГАУ, 2019. - С. 80-86.

7. Каширина Л.Г., Павлова Л.А. Использование грубого корма, обработанного давлением, на заключительном этапе откорма бычков // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. - 2022. - Т. 14. - № 4. - С. 20-26.

8. Региональные аспекты развития отрасли животноводства / Ю.В. Плахутина [и др.] // Молодежная наука – развитию агропромышленного комплекса: Материалы II Всероссийской (национальной) научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Курск, 21 декабря 2021 года. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2021. – С. 80-86.

9. Protein metabolism in epitheliocytes of the large intestine in fetuses of Black-spotted calves / V. Zdorovinin, N. Pugacheva, Ju. Kulikova, T. Dorofeeva // Scientific Papers. Series D. Animal Scienc. – 2022. – Vol. 65, No. 1. – P. 449-454. – EDN WPAWEF.

10. Прохоров, И. П. Теоретические и практические аспекты повышения мясной продуктивности молодняка крупного рогатого скота / И.П. Прохоров, О.А. Калмыкова, А.В. Губина. – Москва : Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева, 2015. – 193 с. – ISBN 978-5-9675-1248-3. – EDN ZIOTSH.

THE EFFECT OF FEED ADDITIVES ON ETHOLOGICAL
PARAMETERS AND LIVE WEIGHT OF CALVES:
A STUDY OF THE INTERRELATIONSHIPS

Wilver M.S.

Abstract. It is possible to increase the productivity of young cattle due to fairly high rates of live weight gain, taking into account their ethological characteristics.

Keywords: live weight, ethological indicators, feed additive, average daily increase.

УДК 636.2.034.636.087.7

ПОЛИМОРФИЗМ ГЕНА ПРОЛАКТИНА У КУР
И ЕГО СВЯЗЬ С ПРОДУКТИВНОСТЬЮ

Лысевич Е.А., магистрант,

Горчаков В.Ю., кандидат с.-х. наук, доцент,

gorchakow@ Rambler.ru,

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

г. Гродно, Республика Беларусь

Аннотация. Изучена частота встречаемости генотипов по гену пролактина у кур отечественной селекции яичного направления продуктивности. Проведена оценка продуктивных показателей кур-несушек изучаемых генотипов. Наиболее высокими показателями по яичной продуктивности и качеству яиц отличались куры с генотипом PRL^{CC}, что позволило получить более высокий индекс эффективности яйценоскости – 37,29 единиц.

Ключевые слова: пролактин, куры, яйценоскость, качество яиц.

Введение. Высокие темпы мирового производства яиц и мяса птицы во многом связаны с последними достижениями в области генетики, селекции, кормления, технологии содержания и ветеринарной защиты птицы. Развитие птицеводства определяется достижениями научно-производственного прогресса, ограничением ресурсов кормов, повышением спроса и требований потребителей к качеству и безопасности яиц и мяса.

Современные генетические и эмбриологические исследования внесли много нового в теорию онтогенеза, в процессы управления индивидуальным развитием, определили состояние клеток на ранних стадиях развития, выяснили значение мигрирующих элементов в он-

тогенезе, установили роль генов-селекторов в процессе дифференциации, репрессии и депрессии как средств регуляции и развития. В практику селекционно-племенной работы наряду с использованием традиционных методов внедряются моделирование селекционного процесса, использование современных достижений в идентификации животных и информатике [1, 2].

Исследования однонуклеотидных полиморфизмов (SNP) и разработки в области технологии секвенирования ДНК положили начало новой эре исследований генетического разнообразия в животноводстве. SNP обычно обнаруживались в ДНК между генами. Они могут служить биологическими маркерами, направляя исследователей к генам, связанным с болезнями, качествам и количествам, связанным с производством, а также признакам, связанным с воспроизводством [3].

В геномной селекции яичной птицы большой интерес представляет изучение целевых генов, в частности гена пролактина (PRL), который, по некоторым сведениям, достаточно тесно связан с продуктивными качествами.

Гормон пролактин (PRL), являясь пептидным гормоном, оказывает серьезное влияние на обменные процессы в организме млекопитающих и птиц благодаря своей ростовой активности. Этот гормон также оказывает влияние на функционирование яичников, в частности, на формирование желтых тел и рост фолликулов. У птиц пролактин выступает в качестве гормона, который влияет на показатели яйценоскости [4, 5].

Целью исследований являлось определение полиморфизма гена пролактина у кур и его влияние на продуктивные показатели несушек.

Материал и методика исследований. Отечественная линия яичных кур КЗ происходит от разнообразного генетического материала породы кур Род-айленд белый. Исследования при генотипировании птицы линии КЗ по гену пролактина осуществляли на образцах крови 450-дневных кур-несушек в количестве 150 ед. Для исследований кровь отбирали из подкрыльцовой вены путем ее прокола скарификатором, прикладывая к месту прокола фильтровальную бумагу с пометкой индивидуального номера птицы.

Генетические исследования проводились на базе отраслевой научно-исследовательской лаборатории «ДНК-технологий» УО «Гродненский государственный аграрный университет», производственные исследования – в условиях участка «Генофонд» ОАО 1-я

Минская птицефабрика» ОАО «Агрокомбинат «Дзержинский» Минского района.

Полиморфизм гена пролактина определяли по двум показателям – 24 bp (PRL) и 5FA(PRL). Первый показатель показывал инсерцию размером 24 п.н., его определяли сравнительным анализом длины амплифицированных фрагментов при проведении электрофореза; второй показатель – однонуклеотидный полиморфизм, при помощи рестрикционного анализа с помощью рестриктазы AluI.

Продуктивные показатели яичной птицы по гену пролактина (PRL) определяли у генотипов CC, CT и TT.

Оценка продуктивных показателей кур определялась по следующим показателям: интенсивность яйценоскости, масса яиц, выход яичной массы на 1 несушку, среднесуточное потребление корма, затраты корма на 10 яиц и на 1 кг яичной массы.

Морфологические показатели качества яиц определяли путем отбора в двух повторностях образцов яиц по 20 яиц в каждом образце.

Полученные в ходе исследований данные были статистически обработаны с использованием компьютерной программы Microsoft Excel и принятием следующего обозначения уровня значимости P: * $P \leq 0,05$, ** $P \leq 0,01$, *** $P \leq 0,001$.

Результаты исследований. В результате проведенных исследований генотипирования кур отечественной селекции по гену пролактина было выявлено, что по частоте встречаемости PRL (5FA) превосходство было у аллеля T, в случае с PRL (24 indel) в популяции птицы наблюдали наличие особей только одного генотипа I/I.

Частота встречаемости аллелей PRL^C и PRL^T составила у кур-несушек от 0,250 и 0,850. В популяции кур было выявлено нарушение генетического равновесия ($P \leq 0,01$) в сторону преобладания особей с аллелем PRL^C , что возможно связано с проведением ранее преимущественной селекции птицы на увеличение яичной продуктивности.

Изучение полиморфизма кур по гену PRL(5FA) показало, что в стаде кур генотип PRL^{CC} распределился от 10 до 50%. Гетерозиготный генотип PRL^{CT} варьировал у кур от 30 до 90%, генотип PRL^{TT} был выявлен в пределах от 0 до 14,0%.

Показатели продуктивности кур отечественной селекции приведены в таблицах 1-2.

Таблица 1 – Показатели яичной продуктивности птицы

Показатели	Генотипы		
	PRL ^{CC}	PRL ^{CT}	PRL ^{TT}
Яйценоскость на несушку, шт.	273,1	254,8	251,2
Интенсивность яйцекладки, %	83,3	78,2	73,6
Возраст половой зрелости, дней	124,1	128,3	130,0
Масса яиц в 30 недель, г	54,80±1,44*	50,95±0,54*	52,25±0,65
Количество яиц в 28 недель, %	75,38±2,33**	67,04±1,34**	67,82±1,21**
Масса яиц в 52 недели, г	58,57±1,86	57,46±0,60	59,50±0,82
Количество яиц в 40 недель, %	201,50±8,43	192,29±3,09	188,32±3,45
Затраты кормов:			
на 1 к/день, г	119,0	120,0	122,0
на 10 яиц, кг	1,50	1,51	1,53
на 1 кг яичной массы, кг	2,42	2,44	2,45
Средняя живая масса 1 головы, г	1948±48,3	1900±37,7	1955±41,1
ИЭЯ, ед.	37,29	33,96	32,77

Результаты, приведенные в таблице 1, показывают, что куры с генотипом PRL^{CC} отличались более высокими показателями, за период продуктивного использования, по сравнению с генотипами PRL^{CT} и PRL^{TT}. Так, количество яиц полученных от 1 несушки в 28 недель жизни у птицы с генотипом PRL^{CC} превышал показатели сверстников с генотипами PRL^{CT} и PRL^{TT} на 12,4 и 11,1%, в 40 недель жизни – на 4,5 и 7,0%, по показателю средняя масса яиц в 30 недель – на 7,5 и 4,8% и в 52 недели – на 1,9% соответственно. Индекс эффективности яйценоскости у кур с генотипом PRL^{CC} составил 37,29 единиц, что на 3,33 ед. и 4,52 ед. выше по сравнению с данными, полученными от птицы с генотипами PRL^{CT} и PRL^{TT} соответственно.

Наиболее низкий среднесуточный расход корма наблюдался у кур генотипа PRL^{CC} (118 г/сутки), а наиболее высокий у генотипа PRL^{TT} (122 г/сутки). Затраты кормов на 10 яиц у кур изучаемых генотипов были практически на одном уровне (1,51-1,53 кг) и различались всего на 0,02 кг. По расходу корма на 1 кг яичной массы уже прослеживалась тенденция к увеличению показателя с 2,43 кг у кур с генотипом PRL^{CC} до 2,45 кг у кур с генотипом PRL^{TT}.

Более низкими значениями, практически по всем показателям яичной продуктивности, отличались куры с генотипом PRL^{TT} – они оказались позднеспелыми, с низкой интенсивностью яйценоскости

и высоким потреблением корма на единицу продукции, однако с более высокой массой яиц в 52 недели.

Результаты, полученные при проведении морфологического исследования куриных яиц, в возрасте несушек 46 недель, от кур различных генотипов по гену PRL представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Морфологические показатели яиц

Показатели	Генотипы		
	PRL ^{CC}	PRL ^{CT}	PRL ^{TT}
Средняя масса 1 яйца, г	58,6±1,91	57,1±1,27	59,8±1,55
Индекс формы, %	81,0±0,7	78,1±0,8**	80,0±0,6
Отношение массы белка к массе желтка	2,65±0,07	2,83±0,09	2,80±0,06
Толщина скорлупы, мкм	386±11,7	362±8,1	393±9,1
Индекс белка, %	7,8±0,5	7,2±0,5	7,3±0,4
Индекс желтка, %	46,7±0,9	46,3±1,1	47,0±1,2
Масса скорлупы, г	6,0±0,16	5,3±0,33	6,6±0,33
Масса желтка, г	14,6±0,33	13,5±0,35	14,0±0,35
Масса белка, г	38,0±1,71	38,3±1,2	39,2±1,2

В ходе изучения морфологических качеств яиц установлено, что индекс формы яиц у кур всех генотипов находился на уровне 78-81%, что соответствует стандарту для куриных яиц (70-84%).

Были отмечены тенденции к повышению у кур генотипа PRL^{TT}, по сравнению с генотипами PRL^{CC} и PRL^{CT}, соотношения между белком и желтком в яйце с 2,65 до 2,80, толщины скорлупы яиц с 363 мкм до 393 мкм, увеличению индекса желтка с 47 до 46,7%, массы скорлупы с 5,3 до 6,6 г и массы белка с 38 до 39,2 г.

Несмотря на некоторое колебание между генотипами, показатель толщины скорлупы яиц, полученных от кур разных генотипов, соответствует нормативу и несколько его превышает.

Индекс белка, индекс желтка в яйце находился между изучаемыми генотипами кур в незначительных колебаниях. Не было отмечено достоверных различий по массе составных частей яйца. В целом, морфологические показатели яиц у всех генотипов кур находились в пределах нормы для данного кросса птицы.

Выводы. В результате проведенных исследований, определен сравнительно высокий уровень полиморфизма гена пролактина у кур отечественной линии, позволяющий проведение дальнейшей селекции птицы на увеличение показателей яичной продуктивности. Ген пролактина возможно рассматривать в качестве кандидата

для маркер-ассистированной селекции по показателям яичной продуктивности кур, способствующему отбору кур с целью совершенствования имеющихся линий. Рекомендуется продолжить селекционную работу в отечественной линии яичных кур КЗ с курами генотипа PRL^{CC}, у которых наблюдались более высокие показатели яичной продуктивности.

Список использованных источников

1. Митрофанова О.В., Дементьева Н.В., Крутикова А.А. Полиморфизм в промоторе гена пролактина и его ассоциация с направлением продуктивности у кур // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2015. – № 111. – С. 1511-1513.

2. Епимахова Е.Э. Селекция и разведение сельскохозяйственной птицы: учебно-методическое пособие; Ставропольский гос. аграрный ун-т. – Ставрополь, 2015. – 56 с.

3. Рохма Л., Дарвати С., Улупи Н., Хаерунниса И. и Сумантри К. Полиморфизм экзона 5 гена пролактина (PRL) и его связь с яйценоскостью у кур IPB-D1, Arch. Anim. Breed., 65, 449-455. – [Электронный ресурс] – <https://doi.org/10.5194/aab-65-449-2022>.

4. Берникова К.Е. Оценка экспрессии генов, формирующих яйценоскость у кур-несушек с различными сроками наступления половой зрелости // Материалы Международной научно-практической конференции "Молекулярно-генетические технологии для анализа экспрессии генов продуктивности и устойчивости к заболеваниям животных", Москва, 21-22 ноября 2019 года. – Москва: Сельскохозяйственные технологии, 2019. – С. 103-111.

5. Mo G., Hu B., Wei P., Luo Q., Zhang X. Роль куриного пролактина, гормона роста и их рецепторов в иммунной системе. // Front. Microbiol. – 2022. – [Электронный ресурс] – <https://www.frontiersin.org/journals/microbiology/articles/10.3389/fmicb.2022.900041/full>.

6. Разведение и селекция сельскохозяйственных животных: учебник / Е.Я. Лебедевко, Л.А. Танана, Н.Н. Климов, С.И. Коршун. – СПб., 2021. – 268 с.

7. Гиленко А.А., Позолотина В.А., Глотова Г.Н. Генетические процессы в популяциях // Научные приоритеты современной ветеринарной медицины, животноводства и экологии в исследованиях молодых ученых: материалы Национальной научно-практической конференции. - Рязань, 2021. - С. 56-60.

8. Хохлов Р.Ю., Кузнецов С.И. Гистогенез мышечной оболочки яйцевода кур в препубертатном периоде // Нива Поволжья. – 2016. – № 2(39). – С. 69-73. – EDN YPSMPF.

9. Жилияков Д.И. Роль птицеводства в обеспечении продовольственной безопасности страны // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. - 2010. - № 13 (70). - С. 65–73.

PROLACTIN GENE POLYMORPHISM IN CHICKENS AND ITS RELATIONSHIP WITH PRODUCTIVITY

Lysevich E.A., Gorchakov V.Yu.

Abstract. The frequency of occurrence of genotypes on the Prolactin gene on the hens of domestic selection of the egg direction of productivity has been studied. Assessment of productive indicators of these chickens of the studied genotypes. The highest indicators in egg productivity and the quality of the eggs were distinguished by chickens with the PRL^{CC} genotype, which allowed to obtain a higher egg production efficiency – 37,29 units.

Key words: prolactin, chickens, egg production, egg quality.

УДК 636.082.2.52.58, 636.5.087.72

РОЛЬ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ В СОДЕРЖАНИИ АМИНОКИСЛОТНОГО СОСТАВА МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

Петряков В.В., кандидат биол. наук, доцент,
petrvlad.79@mail.ru,
ФГБОУ ВО Самарский ГАУ, Россия

Аннотация. Изучено влияние добавки «Агреллит» в дозировке 0,3-0,5 мг/1 кг в кормлении птицы. Было установлено повышение содержания в голени бройлеров аргинина на 6,19-6,27%; валина на 0,97-1,47%; гистидина на 0,37-0,62%; сумма лейцина и изолейцина на 0,53-1,89%; лизина на 0,16-1,25%; метионина на 0,06-0,26 %; фенилаланина на 0,32-0,49%; треонина на 0,1-0,27%, что оказывает положительное влияние на физиологическое развитие организма сельскохозяйственной птицы.

Ключевые слова: минеральная добавка, птица, мышечная ткань, аминокислоты.

Введение. В связи с общемировыми проблемами, такими как изменение климата и истощение природных ресурсов, перспектива надёжного развития сельского хозяйства становится важным аспектом в аграрном направлении. Выращивание бройлеров должно учитывать экологические факторы, такие как минимизация отходов, использование возобновляемых источников энергии и снижение углеродного следа. Переход на органическое производство и соблюдение стандартов устойчивого сельского хозяйства могут стать конкурентным преимуществом для производителей. В этой связи, минеральные добавки играют ключевую роль в рационе птицы, обеспечивая их необходимыми микро- и макроэлементами для поддержания здоровья, продуктивности и общего благополучия [1.-252; 2.-150; 3.- 9].

Современное птицеводство ставит перед собой задачи не только увеличения продуктивности, но и повышения качества продукции при сохранении экономической эффективности. В этом контексте особую значимость приобретает использование минеральных компонентов в рационах сельскохозяйственной птицы. Дефицит минеральных веществ или их дисбаланс приводит к снижению продуктивности, ухудшению конверсии корма и повышению заболеваемости поголовья. Дефицит минералов в организмы птицы приводит к патологиям. Включение же в рацион органических хелатов, селенитов, цеолитов и других минеральных комплексов позволяет повысить усвояемость корма – минералы-носители (например, Агреллит) улучшают всасывание питательных веществ в кишечнике; усиливающие рост и развитие – цинк и марганец стимулируют синтез мышечного белка; улучшают качество продукции – кальций и фосфор повышают прочность скорлупы, селен увеличивает срок хранения мяса; укрепить иммунитет – медь, железо и селен поддерживают антиоксидантную защиту. На сегодняшний день актуально использование органических форм микроэлементов (хелаты, протеинаты), которые усваиваются лучше, чем неорганические соли.

Цель работы: изучить роль минеральной кормовой добавки «Агреллит», оказывающей стимулирующее влияние на повышение аминокислотного состава в мышечной ткани бройлеров.

Материалы и методика исследований. Опыт проводился на территории Самарской области в Кинельском районе на цыплятах-бройлерах (n=20) подобранных по принципу пар-аналогов и случайным образом распределённых на 4 группы (3 из которых были опытными). В опытных группах помимо основного рациона, ис-

пользуемого самим птицеводческим хозяйством вводилась минеральная кормовая добавка Агреллит [3] в следующих рассчитанных дозах трем опытным группам в следующих величинах: 0,3, 0,4, 0,5 мг на 1 кг живой массы, соответственно. Оценивался аминокислотный состав белка мяса голени (по методу, описанному в ГОСТ 34132-2017).

Результаты исследования. Изменение аминокислотного состава в голени бройлеров на 30 сутки представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Изменение аминокислотного состава в голени бройлеров на 30 сутки, %

Аминокислота	Контрольная группа	I группа	II группа	III группа
Аргинин	7,15±0,15	6716±0,16	7,19±0,15	7,15±0,15
Валин	5,28±0,10	5,48±0,12**	5,86±0,12***	5,64±0,11***
Гистидин	2,65±0,04	2,74±0,05**	3,01±0,04	2,90±0,05***
Лейцин + Изолейцин	10,03±0,02	10,34±0,02	10,84±0,02	10,16±0,02
Лизин	8,40±0,16	8,88±0,12***	9,23±0,17***	9,01±0,01***
Метионин	2,69±0,09	2,73±0,04	2,81±0,11	2,75±0,04
Фенилаланин	3,71±0,06	3,93±0,08***	4,13±0,07***	3,81±0,06***
Треонин	4,55±0,08	4,59±0,09	4,69±0,09**	4,60±0,09

** - $p<0.01$; *** - $p<0.001$

Показатели незаменимых аминокислот в голени бройлеров (таблица 1) к 30 суткам аргинина составили в контрольной группе 7,15% и по сравнению с ней в I группе на 7,16%, во II группе на 7,19%, в III группе на 7,15%. Уровень содержания валина в I группе выше, чем у контрольной на 0,2% ($p<0.01$), в II группе на 0,58 % ($p<0.001$), в III группе выше на 0,36% ($p<0.001$). Показатель гистидина в I группе были выше, чем у контрольной на 0,09% ($p<0.01$), в II группе на 0,36%, в III группе выше на 0,25% ($p<0.001$). Показатель лейцина+изолейцина в I группе был выше по отношению с контрольной группой на 0,31%, в II группе на 0,81% и в III группе выше на 0,13%. Показатель лизина в I группе выше, чем у контрольной на 0,48% ($p<0.001$), во II группе на 0,83 % ($p<0.001$), в III группе выше на 0,61% ($p<0.001$). Показатель метионина в I группы выше, чем у контрольной на 0,04%, в II группе выше на 0,12 % и в III группе выше на 0,06%. Аналогичные изменения наблюдались в

отношении уровня содержания аминокислоты фенилаланина, когда его содержание в I группе животных было выше по сравнению с контрольной на 0,22% ($p<0.001$), во II группе превышение было на 0,42% ($p<0.001$) и в III группе выше аналогично его содержание было выше на 0,10% ($p<0.001$). Также наблюдалось увеличение по уровню содержания треонина в I группе выше, чем у контрольной на 0,04 %, во II группе на 0,14% ($p<0.01$) и в III группе выше на 0,05%. Под действием добавки Агреллит наблюдается активация анаболических процессов: лейцин, изолейцин, аргинин – ключевые стимуляторы mTOR-пути, который усиливает трансляцию рибосомальных белков, снижает протеолиз (распад мышечных белков). Наблюдается улучшение антиоксидантного статуса за счёт повышения гистидина и метионина, которые участвуют в синтезе глутатиона (главный клеточный антиоксидант), таурина (стабилизатор мембран), что снижает окислительный стресс, связанный с интенсивным ростом бройлеров.

В целом, содержание аминокислот в голени птицы при добавлении минеральной добавки Агреллит в рационы цыплят-бройлеров оказало стимулирующий эффект во всех опытных группах.

Выводы. Применение добавки на основе минерала Агреллит в рационах цыплят-бройлеров способствовало повышению содержания в голени птицы аргинина на 6,19-6,27%; валина на 0,97-1,47%; гистидина на 0,37-0,62%; лейцина+изолейцина на 0,53-1,89%; лизина на 0,16-1,25%; метионина на 0,06-0,26%; фенилаланина на 0,32-0,49 %; треонина на 0,1-0,27%, что оказывает положительное влияние на физиологическое развитие организма птицы. Таким образом оптимальной дозировкой включения минеральной добавки Агреллит, способствующей наибольшему росту аминокислот в голени бройлеров оказалась 0,4 мг на 1 кг живой массы птицы.

Список использованных источников

1. Влияние аминокислоты метионина и сухой молочной сыворотки на зоотехнические показатели бройлеров / М.М. Орлов, В.В. Зайцев, М.С. Сеитов и др. // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2021. - № 5(91). – С. 250-254.
2. Зайцев В.В., Орлов М.М. Опыт введения минеральной добавки Вермикулакс в рацион сельскохозяйственной птицы и её влияние на показатели гематологии, биохимии и резистентности птицы // В сборнике: Инновационные решения актуальных проблем

в области ветеринарии. Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. – Курск, 2021. – С. 149-152.

3. Савинков А.В., Орлов М.М. Минеральная кормовая добавка на основе Агреллита для повышения продуктивности и улучшения обменных процессов свиней // Патент на изобретение RU 2743371 C1, 17.02.2021. Заявка № 2020120126 от 10.06.2020.

4. Мусьял А.В. Нам есть куда стремиться, и нас это вдохновляет! // Ветеринария и кормление. – 2022. – № 1. – С. 4-8.

5. Биохимический профиль цыплят-бройлеров и продуктивность птицы при включении в их рацион люпина, обработанного барогидротермическим способом / Е.В. Полякова, Е.С. Сарайкин, А.В. Носов [и др.] // Нива Поволжья. – 2024. – № 4(72). – DOI 10.36461/NP.2024.72.4.019. – EDN ACAQVX.

6. Погосян Д.Г., Рыбалко М.Н. Продуктивные качества цыплят-бройлеров в зависимости от уровня протеина и обменной энергии в комбикормах // Нива Поволжья. – 2024. – № 1(69). – DOI 10.36461/NP.2024.69.1.018. – EDN CWPRFZ.

7. Слезко Е.И., Менькова А.А. Влияние протеино-энергетического концентрата на мясную продуктивность цыплят-бройлеров кросса "Смена-4" // Вестник Орловского государственного аграрного университета. - 2012. - № 1 (34). - С. 117-118.

8. Кулаков В.В., Герцева К.А. Показатели минерального обмена у кур-несушек при Остеодистрофии (остеопорозе) // Научно-инновационные аспекты аграрного производства: перспективы развития: материалы II Национальной научно-практической конференции с международным участием, посвящённой памяти доктора технических наук, профессора Николая Владимировича Бышова. – Рязань. – 2022. – С. 276-283.

THE ROLE OF FEED ADDITIVE IN THE CONTENT
OF THE AMINO ACID COMPOSITION
OF THE MUSCLE TISSUE OF BROILER CHICKENS
Petryakov V.V.

Abstract. The effect of the "Agrellit" supplement in a dosage of 0.3-0.5 mg/1 kg in poultry feeding has been studied. An increase in the content of arginine in the shin of broilers was found by 6.19-6.27%; valine by 0.97-1.47%; histidine by 0.37-0.62%; the sum of leucine and isoleucine by 0.53-1.89%; lysine by 0.16-1.25%; methionine by 0.06-0.26%; phenylalanine by 0.32-0.49%; threonine by 0.1-0.27%, which has a positive effect on the physiological development of the poultry body.

Key words: mineral supplement, poultry, muscle tissue, amino acids.

ПРОФИЛАКТИКА КЕТОЗА У ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ В УСЛОВИЯХ ПРОМЫШЛЕННОГО ЖИВОТНОВОДСТВА

Титков К.А., магистр, titkovkir@yandex.ru,
Чернышева Т.В., кандидат с.-х. наук, ассистент кафедры
частной зоотехнии, dauphinka@yandex.ru,
Востроилов А.В., доктор с.-х. наук, профессор,
зав. кафедрой частной зоотехнии,
ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, Россия

Аннотация. В работе рассматривается комплекс превентивных мер, применяемых в животноводческом комплексе «Бобров-1» для минимизации риска кетоза у высокопродуктивных молочных коров. Описывается комплексная стратегия профилактики, включающая контроль качества кормов, оптимизацию структуры рациона с использованием кукурузы и пальмовых жиров, применение буферных добавок, контроль BCS индекса и уровня сырого протеина.

Ключевые слова: кетоз, профилактика, кормление, BCS.

Введение. Кетоз – распространенное метаболическое заболевание высокопродуктивных молочных коров, частота которого варьируется от 38% до 80%. В условиях интенсивной технологии содержания, характерной для крупных животноводческих комплексов, животные подвержены повышенному риску развития кетоза вследствие высокой молочной продуктивности и связанных с ней метаболических изменений.

Цель. Рассмотреть комплекс превентивных мер, направленных на минимизацию риска возникновения кетоза у коров.

Материалы и методы исследования. Исследования проводились в животноводческом комплексе «Бобров-1» (ООО «ЭкоНива-Агро – Восточное», Воронежская область).

На момент исследования поголовье комплекса «Бобров-1» составляло 6723 головы, из которых 45% – фуражные коровы. Среднесуточный удой на корову составлял 34,92 кг, жир – 4,27%, белок – 3,63%, валовый надой – 91777 кг. Товарность молока – 98 %.

Результаты исследования. Кетоз – полиэтиологическое заболевание. Ключевыми факторами, способствующими его развитию, являются:

— отрицательный энергетический баланс - высокая молочная продуктивность в пик лактации приводит к повышенному расходу энергии, который не всегда компенсируется поступлением питательных веществ с кормом;

— несбалансированное кормление - избыток концентратов в рационе, особенно в сухостойный период и при снижении лактации, нарушает рубцовое пищеварение и способствует образованию кетогенных веществ;

— низкое качество кормов - скармливание кормов, содержащих масляную кислоту (продукт масляно-кислого брожения), непосредственно способствует развитию кетоза;

— гиподинамия – ограниченная двигательная активность усугубляет метаболические нарушения.

В «Бобров-1» реализуется комплекс мероприятий, направленных на предотвращение кетоза.

Контроль качества кормов – особое внимание уделяется предотвращению масляно-кислого брожения при заготовке силоса. Регулярно проводится анализ кормов на содержание масляной кислоты. Высокое качество кормов и сбалансированность рационов по питательным веществам – фундаментальный принцип профилактики кетоза.

Оптимизация структуры рациона – применение моносмесей позволяет обеспечить равномерное поступление питательных веществ в течение суток и предотвратить резкие колебания уровня глюкозы в крови. Ограничение разовой дачи концентратов (не более 1,5-2,0 кг) предотвращает перегрузку рубца и поддерживает оптимальный pH.

Мониторинг кетоновых тел – для ранней диагностики субклинического кетоза используется кетометр. Регулярный мониторинг уровня кетоновых тел в крови позволяет своевременно выявлять животных в группе риска и принимать корректирующие меры.

Контроль качества кормов и исключение масляной кислоты - в «Бобров-1» применяется строгий контроль качества заготавливаемых кормов, особенно силоса, для предотвращения масляно-кислого брожения и образования масляной кислоты, обладающей кетогенным эффектом.

Включение кукурузы в рацион - кукуруза, как высокоэнергетическая культура с "байпас" крахмалом, эффективно используется в «Бобров-1» для обеспечения энергетических потребностей коров. Медленная ферментация кукурузного крахмала в рубце способст-

вует более стабильному уровню глюкозы в крови, снижая риск кетоза. Кукуруза скармливается в виде зерна, входящего в состав комбикормов, и корнажа, что обеспечивает разнообразие источников энергии [1. – С. 116].

Использование буферных добавок – для поддержания оптимального pH рубца и предотвращения ацидоза, в хозяйстве применяются буферные добавки – бикарбонат натрия и карбонат калия. Дозировка рассчитывается с учетом катионо-анионного баланса (КАБ) рациона для достижения оптимального уровня (400-500 мгЭкв/кг).

Включение пальмовых фракционированных жиров - для компенсации энергетического дефицита и предотвращения "сдаивания тела" в «Бобров-1» используются пальмовые фракционированные жиры. Эти жиры, не расщепляясь в рубце, поступают в тонкий кишечник, обеспечивая высокодоступный источник энергии. Замена части крахмала жирами способствует повышению энергетической ценности рациона без риска ацидоза, снижая мобилизацию жировых резервов организма и риск развития кетоза. Оценка эффективности – для оценки эффективности превентивных мер проводится регулярный мониторинг уровня кетоновых тел в крови с помощью кетометра [2. – С. 170].

BCS индекс и потребление корма – в «Бобров-1» для оценки упитанности коров используется система BCS (Body Condition Score) с диапазоном от 1 (истощение) до 5 (ожирение) баллов и шагом 0,25 балла. Оптимальный BCS для коров в середине лактации составляет 3 балла. Существует обратная корреляция между упитанностью и потреблением корма: менее упитанные коровы потребляют больше корма, что способствует поддержанию энергетического баланса и снижает риск чрезмерной мобилизации жировых резервов.

Коррекция целевого BCS – в хозяйстве проведена коррекция целевого BCS при запуске коров с 3,75 до 3,25 баллов. Снижение целевого BCS позволяет уменьшить риск развития кетоза, так как коровы с умеренной упитанностью активнее потребляют корм в после отельный период, что компенсирует энергетические затраты на лактацию и предотвращает чрезмерную мобилизацию жира.

Оптимизация уровня сырого протеина - высокий уровень протеина в рационе не всегда приводит к увеличению продуктивности, а может, наоборот, усугубить энергетический дефицит. Избыток протеина увеличивает нагрузку на печень, связанную с синтезом мочевины, что требует дополнительных энергетических затрат. Снижение уровня протеина в рационах: В «Бобров-1» проведена

оптимизация уровня сырого протеина в рационах высокопродуктивных коров с 18,5% до 16,5% от сухого вещества. Это изменение привело к нормализации уровня кетоновых тел в крови, что свидетельствует о снижении риска кетоза.

Вывод. Комплексная стратегия превентивного кормления, применяемая в «Бобров-1», демонстрирует эффективный подход к минимизации риска кетоза у высокопродуктивных коров. Сочетание высококачественных кормов, сбалансированных рационов с включением кукурузы, буферных добавок и пальмовых жиров, наряду с регулярным мониторингом метаболического статуса животных, позволяет поддерживать высокую молочную продуктивность и сохранять здоровье коров.

Оптимизация BCS и уровня сырого протеина – важные элементы комплексной программы профилактики кетоза. Поддержание умеренной упитанности коров при запуске (BCS 3,25) и снижение уровня сырого протеина в рационах до 16,5% способствуют поддержанию энергетического баланса, снижению мобилизации жировых депо и минимизации риска развития кетоза, что в конечном итоге способствует сохранению здоровья и продуктивности животных.

Список используемых источников

1. Chernysheva T., Vostroilov A. Impact de l'âge de la première insémination des génisses sur l'esperance de vie productive des vaches // Актуальные проблемы аграрной науки, производства и образования: материалы IX национальной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов (на иностранных языках), Воронеж, 01-30 апреля 2023 года. – Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет им. Императора Петра I, 2023. - С. 116-119.

2. Карташова М.Ф., Глебова И.В. Роль органических кислот в кормлении сельскохозяйственных животных, повышении переваримости и использовании питательных веществ корма // Тенденции и проблемы развития современной науки: Сборник статей III Международной научно-практической конференции, Петрозаводск, 19 августа 2024 года. – Петрозаводск: Международный центр научно-го партнерства «Новая Наука» (ИП Ивановская И.И.), 2024. – С. 167-170.

3. Векленко В.И., Дородных Д.И. Пути повышения эффективности производства молока // Экономика сельского хозяйства России. – 2015. – № 2. – С. 13-18.

4. Симонова Л.Н., Симонов Ю.И. Особенности диагностики, терапии и профилактики кетоза на молочном комплексе // Вестник Брянской ГСХА. - 2021. - № 3 (85). - С. 26-31.

5. Терехина С.С., Егорова Е.С., Щербакова И.В. Гематологические показатели при субклинической форме течения кетоза крупного рогатого скота в СПК «авангард» Чучковского района // Актуальные вопросы ветеринарной медицины, зоотехнии и биотехнологии: материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Рязань, 2023. – С. 184-189.

6. Проблемы и перспективы развития молочного скотоводства на региональном уровне / А.Ф. Дорофеев, А.М. Восковых, Н.П. Зуев [и др.] // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2023. - № 6. - С. 156-163.

7. Васягин И.А., Ляшенко В.В., Каешова И.В. Оценка типа телосложения коров голштинской породы в зависимости от срока плодотворного осеменения // Нива Поволжья. – 2024. – № 4(72). – DOI 10.36461/NP.2024.72.4.017. – EDN YPYVWF.

8. Воспроизводительные способности коров голштинской породы разного возраста / В.В. Ляшенко, И.В. Каешова, А.В. Губина [и др.] // Нива Поволжья. – 2024. – № 2(70). – DOI 10.36461/NP.2024.70.2.020. – EDN LCMDHS.

PREVENTION OF KETOSIS IN HIGHLY PRODUCTIVE COWS IN INDUSTRIAL ANIMAL HUSBANDRY

Titkov K.A., Chernysheva T.V., Vostroilov A.V

Abstract. The paper considers a set of preventive measures used in the Bobrov-1 livestock complex to minimize the risk of ketosis in highly productive dairy cows. A comprehensive prevention strategy is described, including feed quality control, optimization of the diet structure using corn and palm fats, the use of buffer additives, control of the BCS index and the level of crude protein.

Key words: ketosis, prevention, feeding, BCS.

ЛИНЕЙНЫЙ РОСТ МОЛОДНЯКА ЛОШАДЕЙ РАЗЛИЧНОЙ ЛИНЕЙНОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Бугаев С.П., кандидат с.х. наук, доцент,
edelveis1997@yandex.ru,
Леонова Д.А., студент,
Курский ГАУ, Россия

Аннотация. Сравнительный анализ оценки линейного роста лошадей различного линейного происхождения показал преимущество молодняка из линий Дарк Рональда и Ферро по высотному промеру, а для молодняка линии Пифагораса характерно превышение над сверстниками по объемным промерам.

Ключевые слова: спортивная лошадь, экстерьер, породная принадлежность, генотип, линия.

Введение. Линейный и весовой рост, продуктивные качества, рабочая производительность сельскохозяйственных животных являются количественными признаками, на развитие которых вне зависимости от видовой принадлежности влияет две группы факторов. К наследственным факторам относят породную, линейную и половую принадлежность, конституциональные и экстерьерные особенности, методы разведения, подбора и типы спаривания [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9]. Из факторов внешней среды в первую очередь следует выделить условия кормления и содержания, определяемые технологией ведения отрасли в конкретном хозяйстве [10, 11].

К признакам, по которым ведется селекция лошадей спортивных пород, является экстерьер и тип её телосложения. Отбор и подбор у большинства полукровных пород направлены на увеличение роста, который должен сочетаться с достаточной массивностью и костистостью. Правильно организованное выращивание молодняка в начале онтогенеза является залогом успешного призового долголетия спортивной лошади.

В селекционной работе основным учитываемым признаком является уровень спортивной работоспособности, проявленной лошадью на испытаниях. Данный признак наиболее нагляден, информативен и имеет положительную корреляцию с отдельными промерами статей тела и индексами телосложения [12].

Цель. Целью работы являлось проведение сравнительной оценки показателей линейного роста и развития, а также экстерьерных особенностей молодняка траккененской породы разной линейной принадлежности.

Материал и методы исследований. Исследования по заявленной теме проводились в условиях КФХ Казюлькина В.В. Рыльского района Курской области. Объектом исследования являлся молодняк траккененской породы разной линейной принадлежности, предметом – показатели характеризующие интенсивность роста и развития, а также их экстерьерные особенности.

Основным материалом для исследований послужила зоотехническая документация, паспорта племенных лошадей, информационно-поисковая система Кони-3.

Результаты исследований. При проведении сравнительного анализа динамики изменения промеров статей тела спортивного молодняка между представителями разных линий, необходимо провести оценку общего развития в соответствии с требованиями стандарта породы. В качестве стандарта нами использована контрольная шкала роста, разработанная для растущего молодняка. В соответствии с его породной принадлежностью.

В результате анализа весового и линейного роста молодняка траккененской породы мы видим, что весь молодняк вне зависимости от линейной принадлежности развивался в соответствии с контрольной шкалой или с некоторым её превышением.

Минимальные требования стандарта породы для рожденного молодняка составляют 103 см, а рожденные в хозяйстве жеребята или соответствовали данной шкале или превышали её требования. Рожденные жеребята линии Ферро имели высоту в холке 103 см, а жеребята линий Пифагораса и Дарк Рональда превышали минимальные требования в среднем на 0,3 и 1,3 см соответственно. В возрасте 36 месяцев превышение стандарта в линии Дарк Рональда и Ферро соответственно на 1,4 и 1,7 см. Сравнение возрастных изменений промеров статей показало, что траккененский молодняк происходящий от родоначальников линий (Дарк Рональда и Ферро) английской верховой породы оказался несколько высокорослым относительно представителей линии Пифагораса, в родословной которых отсутствуют предки чистокровной верховой породы.

Таблица 1 – Возрастные изменения промеров статей тела молодняка

Возраст	Принадлежность к линии	Показатель			
		живая масса	высота в холке	обхват груди	обхват пясти
При рождении	Дарк Рональда	55	104,3	89,1	12,9
	Ферро	54,2	103	88,8	12,9
	Пифагораса	54,7	103,3	94,1	12,6
6 месяцев	Дарк Рональда	217,7	138,5	139,6	16,8
	Ферро	205,5	136,6	138,1	16,1
	Пифагораса	259,4	139,1	146,6	17,1
12 месяцев	Дарк Рональда	321,4	147,7	157	18,4
	Ферро	293,9	146,9	152,3	18,2
	Пифагораса	367,5	145,7	156,9	19,1
24 месяца	Дарк Рональда	443,7	158,6	177,3	20,2
	Ферро	442,5	158,2	177	20,1
	Пифагораса	445,4	158,7	177,6	20,2
36 месяцев	Дарк Рональда	497,1	163,4	185,9	21,1
	Ферро	494,4	163,7	185,7	21
	Пифагораса	502,9	162,6	187,1	21,3

Промеры, характеризующие объёмные стати животных обхват груди и обхват пясти также во всех изучаемых группах молодняка соответствовали или превышали требования контрольной шкалы роста. При этом относительное преимущество над сверстниками в отличие от высотного промера имели представители линии Пифагораса. Минимальные значения, но не ниже стандарта породы, характерны для молодняка линии Ферро, а представители линии Дарк Рональда занимали промежуточное положение. При этом различия между представителями линий более отчетливо выражены на первых этапах онтогенеза, с увеличением возраста различия между группами практически нивелированы.

Анализ изменения живой массы растущего молодняка показал, что она изменяется в такой же последовательности, что и обхват груди, то есть определенные преимущества сохраняются за молодняком, происходящим из линии Пифагораса, так как эти животные обладают наибольшей величиной выше указанного промера. Живая

масса в изучаемых группах рассчитывалась как теоретический показатель с использованием формулы А. Маторина, в которой и используется величина обхвата груди как основной показатель.

Выводы. Таким образом, сравнительный анализ возрастных изменений промеров статей и живой массы показал, что в зависимости от линейной принадлежности изменяется экстерьерный профиль жеребят. Молодняк, происходящий из линий жеребцов чистокровной верховой породы был более элегантным, утонченным и высокорослым (линии Дарк Рональда и Ферро), а молодняк линии Пифагораса не имеющий прилития крови чистокровной породы отличался относительной массивностью, костистостью и относительно низкой высокорослостью.

Список использованных источников

1. Мирошниченко О.Н. Характеристика роста, развития и типичности молодняка русской рысистой породы // Сб.: Зоотехническая индустрия: проблемы и решения материалы Всероссийской научно-практической конференции преподавателей, научных работников, аспирантов, представителей государственных структур и бизнес-сообществ. – Курск, 2024. – С.43-48.

2. Дорохина Э.Э., Мирошниченко О.Н. Влияние генотипа на рост и развитие молодняка овец // Сб.: Научные разработки и инновации в решении приоритетных задач современной зоотехнии материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. – Курск, 2021. – С.129-133.

3. Оценка экстерьерных и продуктивных показателей коров джерсейской и голштинской пород / Л.И. Кибкало, С.П. Бугаёв, Н.В. Сидорова и др. // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2023. - № 4. - С. 72-76.

4. Мирошниченко О.Н., Позднякова В.В. Сравнительная оценка хозяйственно-биологических особенностей коров голштинской породы разных генотипов // Сб.: Роль и место инноваций в сфере агропромышленного комплекса материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения профессора А.А. Сысоева. – Курск, 2020. – С.300-305.

5. Перспективы развития молочного скотоводства с учетом линейного разведения животных / Л.И. Кибкало, С.П. Бугаёв, Н.В. Сидорова и др. // Сб.: Роль и место инноваций в сфере агропромышленного комплекса материалы Всероссийской (национальной)

научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения профессора А.А. Сысоева. – Курск, 2020. – С. 258-264.

6. Волобуев В.В., Бугаев С.П., Боев М.М. Оценка результатов использования разных методов подбора с учетом наследования антигенных маркеров удоя // Биология в сельском хозяйстве. – 2015. - №3. – С. 17-19.

7. Кибкало Л.И., Ерёменко О.В., Бугаёв С.П. Сравнительная оценка выращивания и откорма чистопородных и помесных бычков на открытой откормочной площадке // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2015. – № 2. - С. 43-46.

8. Садыкова З.Ф., Сатыев Б.Х., Уразбахтин Р.Ф. Рост и развитие молодняка лошадей различного генотипа // Приоритетные и инновационные технологии в животноводстве – основа модернизации агропромышленного комплекса России: материалы междунар. науч.-практ. конф. науч. сотрудников и преподавателей. – Ставропольский ГАУ, 2016. – С.180-184.

9. Хамируев Т.Н., Дашинимаев С.М., Базарон Б.З. Рост, развитие и взаимосвязь количественных признаков у молодняка лошадей разного генотипа // Пермский аграрный вестник. - 2023. - №2(42). - С.152-159.

10. Кибкало Л.И., Бугаёв С.П., Сидорова Н.В. Основные признаки молочного скота в условиях промышленной технологии // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2022. - № 4. - С. 86-89.

11. Крюков В.С., Глебова И.В., Зиновьев С.В., Мирошниченко О.Н., Севрюкова О.И. Микотоксины, микотоксикозы и выбор адсорбентов // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2019. - № 8. - С. 164-180.

12. Карнаухова Э.Е. Влияние роста и развития на спортивную работоспособность лошадей трактененской, буденовской и русской верховой пород: автореф. дис. ...канд. с.-х. наук: 06.02.04 / Карнаухова Эльвира Евгеньевна. - Дивово, 2004. – 37 с.

13. Русская рысистая порода лошадей: учебник / Е.Я. Лебедево, С.Е. Яковлева, С.А. Козлов, А.В. Гороховская. – СПб., 2022. – 172 с.

14. Воронина С.С., Карелина О.А. Оценка лошадей спортивных пород по комплексу признаков // Вестник Совета молодых ученых Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. - 2017. - № 2 (5). - С. 21-24.

LINEAR GROWTH OF YOUNG HORSES VARIOUS LINEAR ACCESSORIES

Bugaev S.P., Leonova D.A.

Abstract. A comparative analysis of the linear growth estimates of horses of various linear origins has shown the advantage of young animals from the Dark Ronald and Ferro lines in terms of height measurements, while young animals from the Pythagoras line are characterized by an excess over their peers in terms of volume measurements.

Keywords: sports horse, exterior, breed, genotype, lineage.

УДК 636.082:636.234.1

ВЛИЯНИЕ ЛИНЕЙНОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ ГОЛШТИНСКИХ БЫЧКОВ НА ИХ ЖИВУЮ МАССУ

Кибкало Л.И., доктор с.-х. наук, профессор,

Kibkaloli2009@rambler.ru,

Холодова А.Н., студент,

Курский ГАУ, Россия

Аннотация. Проведены исследования на трех группах бычков голштинской породы, принадлежащих к разным генеалогическим линиям. В первой группе были животные линии Монтвик Чифтейн 95679, во второй Вис Бэк Айдиал 1013415, в третьей Силинг Трайджун Рокит 0252803. Выращивали и откармливали бычков до полуторагодовалого возраста. Животные всех линий до 6-месячного возраста росли и развивались практически одинаково. Затем лучшие результаты показали бычки линии Силинг Трайджун Рокит. В конце опыта они имели живую массу с разницей в их пользу в сравнении с бычками первой группы +3,1 кг и второй +4,0 кг. Резервы мясной продуктивности среди животных голштинской породы имеются и их необходимо использовать.

Ключевые слова: голштинская порода, бычки, генеалогические линии, живая масса.

Введение. Скотоводство является высокотоварной отраслью народного хозяйства. Оно представлено многими породами молочного, молочно-мясного и мясного направления. Все породы отличаются высоким потенциалом мясной продуктивности [1].

В Российской Федерации за последние годы проведены крупные организационные и экономические меры, позволившие значи-

тельно повысить интенсивность использования крупного рогатого скота для увеличения производства говядины и улучшения ее качества [2].

В последние годы в стране произошло снижение поголовья крупного рогатого скота. В тоже время производство говядины увеличивается за счет интенсивного использования животных при выращивании и откорме. Это достигается прежде всего за счет увеличения среднесуточных приростов молодняка и повышения его живой массы. При реализации государству средняя живая масса откормленных животных составляет 420-450 кг и выше [3].

Наряду с этим, генетический потенциал мясной продуктивности скота используется пока только на 30-40 % и существуют большие резервы увеличения производства говядины.

Анализ состояния скотоводства и производства говядины, накопленный опыт организации технологии выращивания и откорма животных в нашей стране, свидетельствуют о том, что намечены объемы производства говядины могут быть выполнены без увеличения поголовья скота на основе внедрения интенсивных технологий. Наряду с этим большое значение имеет использование созданной материально-технической базы и ее дальнейшего расширения и укрепления [4, 5, 6].

Одновременно с этим, важное внимание должно быть уделено увеличению и улучшению качества грубых и сочных кормов, полному использованию возможностей природных кормовых угодий, сенокосов и пастбищ [7].

Вместе с тем, в числе факторов, влияющих на мясную продуктивность, большое значение имеют генетические особенности животных, их порода и тип телосложения. В условиях интенсивного выращивания и откорма почти все породы нашей страны могут достигнуть высокой живой массы. В связи с этим от них при убое получают полномясные и тяжелые туши.

В настоящее время малоизученным остается выращивание и откорм молодняка, принадлежащего к разным генеалогическим линиям.

Цель. Изучение мясной продуктивности голштинских бычков разных генеалогических линий.

Материал и методика исследований. Для проведения исследований были отобраны три группы бычков аналогов голштинской породы по 12 голов в каждой. В первой группе были бычки линии Монтвик Чифтейн, во второй – Вис Бэк Айдиал, в третьей – Силинг Трайджун Рокит.

С целью изучения мясной продуктивности бычков в 18-месячном возрасте провели контрольный убой по три головы из каждой группы. При этом учитывали следующие показатели: живую массу, съёмную и предубойную массу; массу туши, массу внутренних органов, массу внутреннего жира, убойную массу, массу парных шкур.

Результаты исследования. Мы изучали вопросы роста и развития на бычках голштинской породы, принадлежащих к разным линиям.

В доступной нам литературе мы нашли очень мало сведений по данной тематике. В тоже время сегодня основной вопрос заключается в том, чтобы находить неиспользованные ресурсы мясной продуктивности, которые кроются практически в каждой породе крупного рогатого скота.

В этой связи мы исследовали скорость роста по данным взвешиваний животных, которые проводили ежемесячно.

Полученные при этом материалы представлены в таблице 1.

Материалы таблицы 1 свидетельствуют, что бычки, принадлежащие к генеалогической линии Силинг Трайджун Рокит, показывают несколько лучшие результаты по живой массе в сравнении с бычками других линий.

Таблица 1 – Динамика живой массы подопытных бычков

В кг

Возраст, мес.	Линии животных		
	Монтвик Чифтейн	Вис Бэк Айдиал	Силинг Трай- джун Рокит
Новорож- денные	31,2±1,4	31,6±1,4	32,0±1,3
3	86,2±1,5	87,0±1,3	86,3±1,6
6	151,1±3,4	151,2±3,2	154,2±2,9
9	210,4±3,2	212,1±3,9	213,2±3,0
12	286,7±3,6	287,6±3,6	290,6±4,0
15	355,6±4,4	354,7±4,8	358,7±4,3
18	408,8±4,9	407,9±5,1	411,9±4,6

Живая масса бычков линии Силинг Трайджун Рокит в возрасте 9 месяцев выше, чем у животных Монтвик Чифтейн на 1,2 %, в 12 месяцев – на 1,14 % в 15 месяцев на 0,8 %.

Из данных таблицы 1 видим, что бычки всех генеалогических линий до 6-месячного возраста росли и развивались практически одинаково. После шести месяцев инициатива перешла на сторону животных, принадлежащих к линии Силинг Трайджун Рокит. В конце опыта они имели более высокую живую массу с разницей в их пользу в сравнении с бычками первой группы +3,1 кг и второй группы +4,0 кг.

После проведения исследований и на основании данных о живой массе животных мы рассчитали скорость роста подопытных бычков.

Данные показывают, что относительная скорость роста бычков линии Силинг Трайджун Рокит выше, чем у сверстников других линий в возрастные периоды 3-6, 9-12. В тоже время можно отметить, что бычки всех трех генеалогических линий вполне удовлетворительно росли и развивались.

Между тем отметим, что относительная скорость роста бычков снижается с увеличением возраста животных.

Таким образом, из полученных данных видим, что бычки, принадлежащие к линии Силинг Трайджун Рокит, растут быстрее животных других линий, хотя разница при биометрической обработке недостоверна. В тоже время этот факт говорит о том, что резервы мясной продуктивности среди животных голштинской породы имеются и их необходимо использовать.

Выводы. Сравнительная оценка бычков, принадлежащих к разным линиям, показала, что более интенсивно росли и развивались бычки линии Силинг Трайджун Рокит, имевшие в 18-месячном возрасте живую массу 411,9 кг, или выше на 4,0 кг в сравнении с животными линии Вис Бэк Айдиал.

Для достижения рентабельного производства говядины в хозяйстве необходимо обеспечить интенсивное выращивание бычков, пересмотреть рационы для откорма молодняка, увеличив в составе протеиносодержащие корма; улучшить их качество; внедрять автоматизацию производственных процессов.

Бычков целесообразно откармливать до 18-месячного возраста и достижения живой массы 408,8-411,9 кг. По нашему мнению, более эффективно выращивать бычков линии Силинг Трайджун Рокит, так как они к 18-месячному возрасту превышают по живой массе животных других линий на 3,1-4,0 кг.

Список использованных источников

1. Амерханов Х. Производство говядины: состояние, тенденции и перспективы развития // Молочное и мясное скотоводство. – 2004. – №3. – С.5-8.
2. Амерханов Х. Состояние и пути улучшения животноводства в Российской Федерации // Молочное и мясное скотоводств. – 2011. – № 8. – С.2-3.
3. Влияние промышленного скрещивания молочных пород скота на мясную продуктивность помесей / И.Ф. Горлов [и др.] // Молочное и мясное скотоводство. - 2023. - №6. – С.42-45.
4. Кибкало Л.И., Острикова Е.Н. Выгодный откорм молодняка голштинской породы // Животноводство России. – 2025. – №2. – С.14-20.
5. Кибкало Л.И. Использование голштинских бычков для увеличения производства говядины // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2022. – №6. – С.130-137.
6. Проблемы и перспективы производства говядины / Н.И Жеребилов [и др.] // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2010. – №3.
7. Влияние уровня кормления на рост и развитие бычков / О.Н. Луконина [и др.] // Молочное и мясное скотоводство. – 2023. – №2. – С.36-39.

THE INFLUENCE OF THE LINEAR AFFILIATION OF GOLTIN BULL CALVES ON THEIR LIVE WEIGHT

Kibkalo L.I., Kholodova A.N.

Abstract. Studies have been conducted on three groups of Holstein bull calves belonging to different genealogical lines. In the first group there were animals of the Montwick Chieftain 95679 line, in the second Vis Back Ideal 1013415, in the third Siling Trajun Rokit 0252803. Calves were raised and fattened up to the age of one and a half years. Animals of all lines up to the age of 6 months grew and developed almost identically. Then the bulls of the Xiling Trajun Rokit line showed the best results. At the end of the experiment, they had a live weight with a difference in their favor compared to the bulls of the first group + 3.1 kg and the second +4.0 kg. There are reserves of meat productivity among Holstein breed animals and they must be used.

Keywords: holstein breed, gobies, genealogical lines, live weight.

ОСОБЕННОСТИ ПОДСАДКИ ПЕТУХОВ
РОДИТЕЛЬСКОГО СТАДА

Агаркова И.Н., студент магистратуры,
ira.agarkova1311@yandex.ru,

Боцул А.О., студент магистратуры,
alinabotsul2002@mail.ru,

Новикова Т.В., кандидат с.-х. наук, доцент,
tatjana-novikova18@yandex.ru,
Курский ГАУ, Россия

Аннотация. Для достижения максимальной продуктивности племенной птицы необходимо разработать эффективные программы не только кормления и содержания, способствующие правильному формированию репродуктивной системы петухов, а также оптимизирующие их рост и развитие грудной мускулатуры, но и способы восстановления продуктивности стада. В настоящей работе исследуются различных технологических приемы подсадки петухов родительского поголовья.

Ключевые слова: петухи, племенная птица, родительское стадо, подсадка, интра-подсадка.

Введение. Современные интенсивные методы разведения племенной птицы и животных создают для них условия, разительно отличающиеся от тех, к которым она приспособлялась на протяжении эволюции. Игнорирование естественных поведенческих потребностей как животных так и птицы приводит к стрессу, негативно влияющему на ее здоровье и продуктивность [1,3,8].

Размножение племенной птицы возможно как при естественном спаривании, так и при искусственном осеменении. Последний метод широко применяется на племенных заводах и репродукторах, что позволяет существенно расширить возможности оценки качества потомства у производящих самцов, ускорить получение большего количества одновозрастного потомства и при этом сократить общее количество самцов-производителей [2,5].

Технологический процесс содержания птицы базируется на тонкой взаимосвязи между факторами внешней среды, такими как температура, влажность, освещение и половое соотношение, а также генетическими особенностями птицы. Основной задачей данной оптимизации является снижение затрат корма на обеспечение жиз-

недеятельности птицы и одновременно увеличение производства продукции, востребованной человеком [4,6].

Несмотря на существующие сложности, предприятия птицеводческой отрасли продолжают активно внедрять современные методы выращивания птицы с целью повышения собственной конкурентоспособности. Благодаря этим усилиям значительно увеличились объемы поставок мяса сельскохозяйственной птицы [7].

Вследствие этого появилась острая необходимость в разработке дополнительных рекомендаций по оптимизации содержания, увеличению продолжительности жизни родительского стада и достижению высокой продуктивности мясных пород птицы, что придаёт выбранной теме особую актуальность.

Цель. Провести всестороннее исследование, включающее интерпретацию и анализ технологического процесса подсадки ремонтных петухов родительского стада кросса Кобб-500 в условиях данного агропромышленного предприятия.

Материалы и методы исследования. В рамках настоящего исследования была осуществлена интеграция нескольких методологических подходов, включая анализ, сравнение и монографическое изучение. Эмпирическую базу исследования составили наблюдения за процессом подсадки петухов родительского стада.

Результаты исследования. С возрастом, обычно начиная с 45 недель, у петухов наблюдается снижение половой активности и ухудшение качества спермы, что отрицательно отражается на оплодотворяемости яиц. Для восстановления продуктивности стада применяют метод подсадки – введение молодых, уже достигших половой зрелости петушков в существующую группу. Проблемы с содержанием (неправильное кормление, несоответствующий вес, заболевания ног) усугубляют снижение половой активности у старых петухов. Кроме того, естественная убыль петухов приводит к неидеальному соотношению между петухами и курами [4].

Молодых петушков, предназначенных для подсадки, содержат отдельно до момента их добавления в основное стадо — это может быть как отдельный птичник, так и выделенная секция в том же помещении. Перед проведением подсадки обязательно выбраковывают старых, слабых или больных петухов, чтобы предотвратить перенаселение и избежать агрессии.

Ранняя подсадка (когда петухам 30-32 недели) позволяет изначально формировать стадо с меньшим числом петухов (21-22 недели), постепенно добавляя новых до достижения оптимального соотношения в пределах 8,5-10 %. Это способствует лучшей интегра-

ции молодых петухов, более гармоничному смешению полов и лучшему принятию петухов курами [5].

Небольшое увеличение нормы кормления на 2-3 грамма после подсадки может быть полезным, так как активность петухов в целом возрастает. Старые петухи, как минимум, в течение месяца будут спариваться так же активно, как и 30-недельные.

Лучшие результаты достигаются при подсадке до 40-недельного возраста. Подсадка не имеет экономического смысла после 55-недельного возраста стада. Подсадка эффективна сразу после пика яйценоскости, когда куры наиболее восприимчивы к петухам. Обычно достаточно одной подсадки за период содержания стада [2,5].

Существует несколько способов введения новых петухов в птичник. Первый метод предусматривает добавление в каждое помещение не менее 20 % молодых петушков с возрастом не менее 25 недель и весом минимум 4 кг.

Второй вариант заключается в перераспределении уже существующего поголовья петухов. Из одного птичника или секции изымают всех доминантных петухов и перемешивают их с петухами из других помещений, предназначенных для птиц подобного возраста. Этот метод позволяет избежать конкуренции между старыми и новыми петухами, а также эффективно использовать имеющийся резерв петухов для подсадки.

Третий способ подразумевает использование более крупных петухов из молодого родительского стада. Эти петухи, уже знакомые с кормушками, поилками и процессом спаривания, отбираются из своего стада в возрасте 26 недель. Их можно подсаживать как к основным петухам, так и содержать в отдельном птичнике. Этот метод хорошо подходит для напольного содержания, где высокое соотношение самок к самцам (10-11) поддерживается до 26-недельного возраста, что позволяет избежать агрессии между петухами. Любое из перечисленных методов подсадки приводит к следующим последствиям:

1. Максимальная фертильность обычно наступает через 2–3 недели после подсадки, что способно увеличить процент выводимости на 2-3%.

2. Подсадка стимулирует спаривание у старых петухов на протяжении 6-8 недель.

3. Повышенная агрессия и активность спаривания у молодых петухов проявляются примерно через 2 недели после подсадки.

Возможен незначительный прирост падежа, но только при условии, что петухи изначально готовы к конкуренции.

4. Подсадка не способна компенсировать ошибки, допущенные ранее в содержании или управлении стадом.

5. Существует риск, что наиболее ценные старые петухи могут остаться без должного внимания и надлежащего ухода.

6. Поддержание хорошей физической формы у резервных петухов – непростая задача. Чем дольше петухи остаются без контакта с курами после достижения 23 недель, тем хуже становится их состояние.

7. Если все подсаживаемые петухи содержатся вместе с молодыми курочками до подсадки, это может вызвать проблемы с восприимчивостью курочек к петухам. Это связано с излишним количеством петухов в период их пикового полового возбуждения [4,7].

В целях биобезопасности при подсадке новых петушков необходимо использовать птиц исключительно из одного стада и проводят обязательный комплекс мероприятий: серологический анализ за 5–7 дней до пересадки; тестирование на микоплазмоз, птичий грипп, сальмонеллез и другие распространённые заболевания; проверка на наличие внешних и внутренних паразитов; визуальный осмотр на признаки заболеваний, таких как птичья холера [3].

Любые положительные или сомнительные результаты анализов становятся основанием для отмены подсадки.

Интра-подсадка предполагает обмен 25-30 % петушков между птичниках внутри одного и того же стада. Это стимулирует активность спаривания, аналогично обычной подсадке, но без использования молодых петушков из других стад. Интра-подсадка – это простой, экономичный и, что особенно важно, безопасный с точки зрения биобезопасности метод.

После интра-подсадки наблюдается значительное увеличение активности спаривания, которое сохраняется в течение 6-8 недель. Важным преимуществом является то, что перемещаемые петушки уже адаптированы к спариванию, имеют схожий вес и уровень зрелости с остальными петушками в птичнике, что повышает их шансы на успешное спаривание. Такая подсадка может временно (около 2 недель) повысить агрессивность петушков, но, как правило, не приводит к увеличению падежа кур или петушков. Хотя интра-подсадка не вызывает резкого скачка вывода, она способствует его стабилизации и увеличению продолжительности. Двойная интра-

подсадка может привести к увеличению среднего вывода по стаду на 1-1,5 % [7].

Вывод. Технологический процесс подсадки ремонтных петушков кросса Кобб-500 предполагает строгую регламентацию условий содержания и кормления. Для достижения высоких показателей продуктивности необходимо неукоснительное соблюдение всех рекомендованных параметров любого способа подсадки петухов.

Список использованных источников

1. Астахова Н.И., Боев М.М., Коростелев С.Н. Использование генетических маркеров для прогнозирования племенных качеств быков-производителей // Научное обеспечение агропромышленного производства: материалы Международной научно-практической конференции, Курск, 25-27 января 2012 года. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2012. – С. 108-111.

2. Влияние яруса выращивания на интенсивность роста бройлеров / Т.В. Новикова, Н.В. Сидорова, Д.В. Школовая [и др.] // Проблемы и перспективы развития ветеринарной медицины и зоотехнии: материалы Всероссийской научно-практической конференции, Курск 01 марта 2023 года. – Курск: Изд-во Курского ГАУ, 2023. – С. 119-124.

3. Долгих О.С., Новикова Т.В., Дедкова Е.В. Продовольственное законодательство в странах ЕС: цели и принципы // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2020. – № 3-2. – С. 201-209.

4. Новикова Т.В. Изменения качества спермы петухов в зависимости от разных уровней сырого протеина и кальция в рационах // Улучшение продуктивных качеств, профилактика и лечение болезней сельскохозяйственных животных: материалы научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава и аспирантов по итогам научно-исследовательской работы за 2001 г., Курск 04-07 марта 2002 года. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2002. – С. 42-43.

5. Новикова Т.В., Сидорова Н.В., Дмитриев Д.В. Влияние яруса выращивания на интенсивность роста бройлеров // Роль аграрной науки в устойчивом развитии АПК: материалы III Международной научно-практической конференции, посвященной 72-летию Курской ГСХА, Ч.2. Курск 15 мая 2023 года. – Курск: Изд-во Курского ГАУ, 2023. – С. 134-139.

6. Основы производства продукции животноводства: учебник / С.П. Бугаев, Н.В. Самбулов, Н.И. Астахова [и др.]. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2020. – 368 с. – ISBN 978-5-907407-06-0.

7. Рост, развитие и сохранность индеек средних и тяжелых кроссов / О.Е. Самсонова, В.В. Краснов, Е.В. Старшова, И.В. Рыбкина // В кн.: Инновации в отрасли животноводства и ветеринарии. Международная научно-практическая конференция, посвященная 80-летию со дня рождения и 55-летию трудовой деятельности заслуженного деятеля науки РФ, заслуженного учёного Брянской области, почётного профессора Брянского ГАУ, доктора сельскохозяйственных наук Гамко Леонида Никифоровича, г. Брянск, 15-16 апреля 2021 года. Часть 3. – Брянск: Брянский государственный аграрный университет, 2021. – С. 234-240.

8. Сидорова Н.В. Линейные показатели роста молодняка крупного рогатого скота симментальской породы в зависимости от внутривидового типа // Актуальные проблемы повышения эффективности агропромышленного комплекса: материалы Международной научно-практической конференции, Курской ГСХА, Курск, 23-25 января 2008 года. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2008. – С. 38-40.

9. Разведение и селекция сельскохозяйственных животных: учебник / Е.Я. Лебедько, Л.А. Танана, Н.Н. Климов, С.И. Коршун. – СПб., 2021. – 268 с.

10. Здоровьева Е.В. Антиоксидантный статус и продуктивные показатели птицы родительского стада при использовании биогенных соединений селенопирана и дигидроэтоксихина // Нива Поволжья. – 2013. – № 3(28). – С. 112-118. – EDN SCAQZD.

FEATURES OF ROOSTER PLANTING THE PARENT HERD

Agarkova I.N., Botsul A.O., Novikova T.V.

Abstract. To achieve maximum productivity of breeding birds, it is necessary to develop effective programs not only for feeding and keeping, contributing to the proper formation of the reproductive system of roosters, as well as optimizing their growth and development of pectoral muscles, but also ways to restore herd productivity. In this work, various technological methods of planting roosters of the parent stock are investigated.

Keywords: roosters, breeding bird, parent flock, decoy, intra-decoy.

ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ-ПЕРВОТЕЛОК
ПРИ РАЗЛИЧНОМ СЕРВИС-ПЕРИОДЕ

Мирошниченко О.Н., кандидат с.-х. наук, доцент,
miroshnichenko.olia@mail.ru,
Ефимова Н.А., студент,
pisareva.natalia002@yandex.ru,
Курский ГАУ, Россия

Аннотация. В статье рассмотрена продуктивность коров-первотелок голштинской породы с разным сервис-периодом. Установлено, что при росте продолжительности сервис-периода показатели удоя имеют тенденцию к росту при физиологических показателях, находящихся в пределах нормы. Полученные результаты дают материал для планирования дальнейшей работы с поголовьем.

Ключевые слова: лактация, сервис-период, коровы-первотелки, молочная продуктивность, клинические показатели.

Введение. Продолжительность продуцирования молока определяется двумя базовыми составляющими: сухостойным и сервис-периодом. Изучение важного показателя, такого как продолжительность сервис-периода, дает возможность судить о показателях воспроизводства как в целом по стаду, так и по отдельно взятой корове в частности. При небольшой по времени продолжительности сервис-периода укорачивается время лактационной деятельности. Вследствие чего снижается и итоговый удой за лактацию, так как стельность в наибольшей степени в последние месяцы, приводит к снижению удоев [1. – С. 48-4; 2. – С. 11].

Основной показатель для специалистов зоотехнической службы на молочно-товарных фермах – сервис-период [3. – С. 74]. Это позволяет оценивать ситуацию с воспроизводством в стаде, регулировать и корректировать сроки и интервалы осеменения, а также принимать комплексные меры по увеличению оплодотворяемости животных [4. – С. 89].

Для успешного функционирования предприятия необходимо ежегодное получение приплода от каждой коровы, но такой результат получают не всегда, так как сервис-период варьирует под давлением ряда факторов. Некоторые предприятия специально удлиняют сервис-период для роста показателей удоя, при этом снижая выход телят.

В то же время целый ряд конкретных вопросов по изучению и установлению оптимальных сроков сервис-периода среди ученых остается спорным и недостаточно изученным, в виду этого, мы продолжили изучение данной актуальной проблемы [5. – С. 69]

Цель. Целью исследований было изучить клинические показатели коров-первотелок опытных групп и их молочную продуктивность при разном сервис-периоде.

Материал и методика исследования. В процессе исследований использовались общепринятые зоотехнические методики, при анализе полученных результатов – методы анализа, синтеза и сравнения.

Результаты исследования. Молочная продуктивность взаимосвязана с воспроизводительной функцией коров и определяют рентабельность ведения отрасли молочного скотоводства. Сервис-период является одним из показателей эффективности воспроизводства и служит составной частью межотельного периода [5. – С.69].

Высокой молочной продуктивности и по телёнку в год от каждой коровы можно добиться при условии установления оптимального времени для плодотворного осеменения коров после отёла. Воспроизводительные способности коров оказывают влияние на результативность селекционно-племенной работы со стадом, а сервис-период, на воспроизводство и, несомненно, на качественные и количественные показатели производимого молока.

Проводя зоотехнический опыт, изучают ответные реакции животных в специально созданных, регулируемых и контролируемых условиях. Для получения наиболее четкой и ясной картины ответной реакции в первую очередь определяют показатели продуктивности, а для выяснения причин колебаний продуктивности учитывают физиологические, биохимические и другие показатели.

Исследования были проведены на поголовье коров-первотелок в условиях молочного комплекса ООО «АПК Юность» Урицкого района Орловской области. В качестве объекта исследования были отобраны коровы-первотелки голштинской породы окончившие лактацию, находившиеся в оптимальных и идентичных условиях содержания и кормления, соответствующих зоотехническим нормам. Отобранное поголовье раздели на группы учитывая продолжительность сервис-периода: в 1-ую опытную группу вошли первотелки с сервис-периодом от 60 до 120, во 2-ую – 121- 180 дней, в 3-ю – 181-240, в 4-ю – 241 и более дней.

На протяжении сервис-периода происходит закладка благополучия клинического состояния матери и будущего приплода, благоприятного течения и результат отела. Мы проанализировали клинические показатели опытных групп коров (таблица 1).

Таблица 1 – Клинические показатели опытных групп коров-первотелок

Наименование показателя	Группы животных			
	1 группа	2 группа	3 группа	4 группа
Температура тела, °С	38,5±0,11	38,3±0,14	38,6±0,15	38,7±0,13
Частота дыхания, кол./мин.	23,2±0,14	23,6±0,11	23,4±0,12	23,5±0,11
Частота пульса, уд./мин.	67,3±0,89	67,5±0,91	67,4±0,85	67,3±0,90

Исходя, из данных таблицы 1 изучаемые клинические показатели животных всех опытных групп находились в пределах физиологической нормы, что делает проведение исследований возможным, а их результаты более достоверными.

Для увеличения производства молока, в ряде агропромышленных комплексов «искусственно» продлевают сервис-период для удлинения лактации у коров [6. – С. 31-32]. Поскольку продолжительность межотельного периода возрастает, увеличивается и количество дойных дней, что ведет к росту удоев за завершённую лактацию (таблица 2).

Таблица 2 – Продуктивность коров с разной продолжительностью сервис-периода

Длительность сервис-периода, дн.	Исследуемое поголовье, п	Удой за законченную лактацию, кг	Удой за 305 дней лактации, кг	Разница, +/-
60-120	19	8419 ± 101,8	8164	255
121-180	8	9864 ± 187,9	8213	1651
181-240	10	11010 ± 167,5	8146	2864
241 и выше	33	12544 ± 248,6	8188	4356
В среднем	17,5	10459 ± 198,2	8178	2281

Из данных таблицы 2 видно, что из анализируемого поголовья в ООО «АПК Юность» - 27,1 % первотелок имеют продолжительность сервис-периода от 60 до 120 дней, 11,3 % – от 121 до 180 дней, 14,2 % – от 181 до 240 дней и 47,1 % коров – от 241дней и выше. Опираясь на полученные данные, можно сделать вывод о том, что из группы исследуемых животных большую часть состав-

ляет группа с продолжительностью сервис-периода от 241 дней и более, в нее вошли 33 коровы-первотелки, что составило 47,1 %, а это почти половина от общей массы.

Объяснять это можно тем, что на протяжении 6 месяцев в хозяйстве не проводилась работа по воспроизводству, а именно не было искусственного осеменения животных.

Анализируя данные таблицы 2, мы выявили существенные различия в уровне продуктивности коров-первотелок. У коров с сервис-периодом от 60 до 120 дней удой за законченную лактацию составил 8419 кг молока, а в группе 2 с сервис-периодом от 121 до 180 дней - удой был выше на 1445 кг, и составил 9864 кг.

Выводы. Подводя итог представленным выше данным можно констатировать: с удлинением сервис-периода наблюдается рост продуктивности коров за лактацию на фоне нормативных физиологических показателей. Так, при сервис-периоде 241 день и более она достигает 12544 кг против 9864 кг при сервис-периоде от 121 до 180 дней, и 11010 кг при сервис-периоде 181-240 дней.

Список использованных источников

1. Васильева Н.В. Влияние сервис-периода на молочную продуктивность голштинизированных коров в ООО КХ «Виктория» // Аграрный вестник Приморья. - 2020.- №.3. - С.48-50.

2. Гапонова В.Е. Возможности прогнозирования уровня молочной продуктивности коров // Вестник Брянской государственной сельскохозяйственной академии. - 2013. - №. 5. - С. 10-12.

3. Сидорова Н.В., Мордина В.С. Репродуктивные качества коров голштинской породы разной линейной принадлежности // В кн.: Зоотехническая индустрия: проблемы и решения: материалы Всероссийской научно-практической конференции преподавателей, научных работников, аспирантов, представителей государственных структур и бизнес-сообществ. – Курск: Изд-во Курского ГАУ, 2024. - С. 74-78.

4. Влияние породной принадлежности на показатели производственного использования коров / Сидорова Н.В. [и др.] // В кн.: Проблемы и перспективы развития ветеринарной медицины и зоотехнии: материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Курск: Изд-во Курского ГАУ, 2023. - С. 88-91.

5. Астахова Н.И., Борзенкова О.К. Выращивание телок симментальской породы и их воспроизводительные качества // В кн.: Актуальные проблемы и инновационная деятельность в агропромышленном производстве: материалы Международной научно-

практической конференции. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2015. – С. 68-69.

6. Стрельцов В.А. Влияние продолжительности межотельного периода на молочную продуктивность коров // Вестник Брянской государственной сельскохозяйственной академии. - 2022. - №. 3 (91). - С. 31-35.

PRODUCTIVITY OF FIRST-HEAVEL COWS WITH DIFFERENT DURATION OF THE SERVICE PERIOD

Miroshnichenko O.N., Efimova N.A.

Abstract. The article presents data on the productivity of first-calf heifers of the Holstein breed with different duration of the service period. The clinical indicators of the experimental herd were studied. It was found that with an increase in the duration of the service period, milk yield indicators tend to increase with physiological indicators within the normal range. The obtained results provide material for planning further work with the herd.

Keywords: lactation, service period, first-calf cows, milk productivity, clinical indicators.

УДК 636.046.2

ПОКАЗАТЕЛИ АБСОЛЮТНОГО И ОТНОСИТЕЛЬНОГО ПРИРОСТА ТРАКЕНЕНСКОГО МОЛОДНЯКА РАЗНЫХ ЛИНИЙ

Бугаев С.П., кандидат с.х. наук, доцент,

edelveis1997@yandex.ru,

Леонова Д.А., студент,

Курский ГАУ, Россия

Аннотация. Сравнительный анализ оценки абсолютного и относительного прироста лошадей различного линейного происхождения показал, что принадлежность животных к разным линиям, имеющим отличия в своем происхождении, оказывает непосредственное влияние на их рост и развитие. Использование в качестве родоначальников линий жеребцов чистокровной верховой породы Ферро и Дарк Рональда способствовало получению скороспелых лошадей.

Ключевые слова: спортивная лошадь, индивидуальное развитие, породная принадлежность, генотип, линия.

Введение. Линейный и весовой рост, продуктивные качества, рабочая производительность сельскохозяйственных животных являются количественными признаками, на развитие которых вне зависимости от видовой принадлежности влияет две группы факторов. К наследственным факторам относят породную, линейную и половую принадлежность, конституциональные и экстерьерные особенности, методы разведения, подбора и типы спаривания [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9]. Из факторов внешней среды в первую очередь следует выделить условия кормления и содержания, определяемые технологией ведения отрасли в конкретном хозяйстве [10, 11, 12].

Большинство исследователей при проведении научно-хозяйственных опытов основное внимание уделяют динамике абсолютных приростов, особенно в молодом возрасте. Основная причина этого кроется в том, что на первых стадиях постэмбрионального развития молодые животные растут более интенсивно. Этот период характеризуется усиленным ростом мускульных волокон и костной ткани организма. Следствием этого является увеличение линейных размеров и изменение живой массы, что характеризуется величинами абсолютного прироста.

Цель. Целью работы являлось проведение сравнительной оценки показателей абсолютного и относительного роста молодняка трактененской породы разной линейной принадлежности.

Материал и методы исследований. Исследования по заявленной теме проводились в условиях КФХ Казюлькина В.В. Рыльского района Курской области. Объектом исследования являлся молодняк трактененской породы разной линейной принадлежности, предметом – показатели характеризующие интенсивность абсолютного и относительного прироста.

Основным материалом для исследований послужила зоотехническая документация, паспорта племенных лошадей, информационная поисковая система Кони-3.

Результаты исследований. Полученные нами данные показателей абсолютного и относительного прироста живой массы и промеров статей тела, молодняка трактененской породы разных линий представлены в таблицах 1 и 2.

Анализ абсолютного прироста показал, что поголовье молодняка происходящее из разных генеалогических линий в сравнении с контрольными цифрами, рассчитанными на основании контрольной шкалы роста для жеребчиков трактененской породы характеризовались интенсивным ростом, при этом заметного превосходства или отставания по абсолютным приростам в анализируемых груп-

пах не выявлено. На различных этапах индивидуального развития интенсивность увеличения массы тела и промеров в абсолютных показателях имела определенные различия в группах молодняка. Сложилась тенденция увеличения показателя относительно сверстников на одном этапе развития, с понижением данных показателей в сравнении с другими группами на последующем этапе, т.е. на следующем этапе происходит определенная компенсация интенсивности роста.

Таблица 1 – Абсолютный прирост живой массы и показатели увеличения промеров у жеребчиков разных генотипов

Возрастной период	Линия	Показатель			
		живая масса	высота в холке	обхват груди	обхват пясти
При рождении – 6 месяцев	Контроль	-	35	51	4
	Дарк Рональда	162,7	34,2	50,5	3,2
	Ферро	151,3	33,6	49,3	4,0
	Пифагораса	204,7	35,8	52,5	4,5
6 месяцев – 12 месяцев	Контроль	-	10	17	1
	Дарк Рональда	103,7	9,2	17,4	2,3
	Ферро	88,4	10,3	14,2	1,3
	Пифагораса	108,1	6,6	10,3	2,0
12 месяцев – 24 месяца	Контроль	-	11	23	2,0
	Дарк Рональда	122,3	10,9	20,3	1,8
	Ферро	148,6	11,3	24,7	1,9
	Пифагораса	65,9	13,0	18,7	1,1
24 месяца – 36 месяцев	Контроль	-	5	9	1
	Дарк Рональда	33,4	4,8	5,6	0,9
	Ферро	51,9	5,5	8,7	0,9
	Пифагораса	39,5	3,9	6,5	1,1
За весь период	Контроль	--	59	100	8
	Дарк Рональда	422,1	59,1	93,8	8,2
	Ферро	420,2	60,7	94,9	8,1
	Пифагораса	418,2	59,3	92,9	8,7

В итоге на последнем этапе контроля – возрасте 36 месяцев показатели в группах выравниваются относительно друг друга и относительно контрольных цифр.

Анализ представленных данных выявил преимущество на первых этапах выращивания за представителями линии Пифагораса, но в последующем уже отмечается превосходство за представителями линии Дарк Рональда и Ферро. После периода полового созревания в возрасте 12 месяцев различия между группами сокращаются и к периоду окончания роста становятся минимальными.

Таблица 2 – Относительный прирост живой массы и показатели увеличения промеров молодняка разных линий

Возрастной период	Линия	Показатель			
		живая масса	высота в холке	обхват груди	обхват пясти
При рождении – 6 месяцев	Контроль	--	34	58	31
	Дарк Рональда	300	32,8	56,7	24,8
	Ферро	279,2	32,6	55,5	31
	Пифагораса	374,2	34,7	55,8	35,7
6 месяцев – 12 месяцев	Контроль	--	7,2	12,2	5,8
	Дарк Рональда	47,6	6,6	12,5	14,2
	Ферро	43	7,5	10,3	7,7
	Пифагораса	41,7	4,7	7,0	11,7
12 месяцев – 24 месяца	Контроль	--	7,4	14,7	11,0
	Дарк Рональда	38,0	7,4	12,9	9,8
	Ферро	50,6	7,7	16,2	10,4
	Пифагораса	17,9	6,9	11,9	5,8
24 месяца – 36 месяцев	Контроль	--	1,9	5,0	5,0
	Дарк Рональда	7,6	3,0	4,2	4,5
	Ферро	11,7	3,5	4,9	4,5
	Пифагораса	9,1	2,5	3,7	4,4
За весь период	Контроль	--	57,2	113,6	61,5
	Дарк Рональда	768,5	58,7	105,2	63,6
	Ферро	812,2	58,9	109,1	62,8
	Пифагораса	764,5	57,4	93,5	69,0

К показателям, характеризующим интенсивность роста молодняка, относится и относительный прирост, имеющий и второе название – энергия роста.

По данным представленным в таблице 2 мы отмечаем, что молодняк происходящий из линий производителей чистокровной верховой породы - Дарк Рональда и Ферро, как за весь период выращивания, так и по отдельным его этапам имели повышенную энергию роста, т.е. характеризовались повышенной скороспелостью. Так по высоте в холке за весь период выращивания представители линии Пифагораса увеличили свою высоту в холке на 57,4%, а потомки Ферро и Дарк Рональда на 58,9 и 58,7% соответственно. Более ощутимые различия отмечены по относительному приросту обхвата груди. С максимальной энергией 109,1% увеличивался обхват груди в линии Ферро, а с минимальной 93,5% в линии Пифагораса, в группе молодняка линии Дарк Рональда значения были на уровне 105,2%. Необходимо отметить, что во всех группах молодняка отмечено отставание от контрольных значений – 113,6%.

По обхвату пясти преимущество осталось за представителями линии Пифагораса, разница между группами за весь период выращивания была в пределах 5,2-6,8%.

Выводы. Таким образом, мы видим, что принадлежность животных к разным линиям, имеющим отличия в своем происхождении, оказывает непосредственное влияние на интенсивность их роста и развития. Потомство жеребцов родоначальников линий в тракененской породе, принадлежащих к чистокровной верховой породе (линии Ферро и Дарк Рональда) обусловило получение более скороспелых лошадей, относительно потомства полученного в линиях чистопородных производителей породы – линии Пифагораса.

Список использованных источников

1. Мирошниченко О.Н. Характеристика роста, развития и типичности молодняка русской рысистой породы // Сб.: Зоотехническая индустрия: проблемы и решения материалы Всероссийской научно-практической конференции преподавателей, научных работников, аспирантов, представителей государственных структур и бизнес-сообществ. – Курск, 2024. – С.43-48.

2. Дорохина Э.Э., Мирошниченко О.Н. Влияние генотипа на рост и развитие молодняка овец // Сб.: Научные разработки и инновации в решении приоритетных задач современной зоотехнии материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. – Курск, 2021. – С.129-133.

3. Кибкало Л.И., Бугаёв С.П., Сидорова Н.В., Шумакова Н.О., Мирошниченко О.Н. Оценка экстерьерных и продуктивных показателей коров джерсейской и голштинской пород // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2023. – № 4. – С. 72-76.

4. Мирошниченко О.Н., Позднякова В.В. Сравнительная оценка хозяйственно-биологических особенностей коров голштинской породы разных генотипов // Сб.: Роль и место инноваций в сфере агропромышленного комплекса материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвященной 100 летию со дня рождения профессора А.А. Сысоева. – Курск, 2020. – С. 300-305.

5. Перспективы развития молочного скотоводства с учетом линейного разведения животных / Л.И. Кибкало, С.П. Бугаёв, Н.В. Сидорова // Сб.: Роль и место инноваций в сфере агропромышленного комплекса материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвященной 100 летию со дня рождения профессора А.А. Сысоева. – Курск, 2020. – С.258-264.

6. Волобуев В.В., Бугаев С.П., Боев М.М. Оценка результатов использования разных методов подбора с учетом наследования антигенных маркеров удоя // Биология в сельском хозяйстве. – 2015. – №3. – С. 17-19.

7. Кибкало Л.И., Ерёменко О.В., Бугаёв С.П. Сравнительная оценка выращивания и откорма чистопородных и помесных бычков на открытой откормочной площадке // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2015. - № 2. - С. 43-46.

8. Садыкова З.Ф., Сатыев Б.Х., Уразбахтин Р.Ф. Рост и развитие молодняка лошадей различного генотипа // Приоритетные и инновационные технологии в животноводстве – основа модернизации агропромышленного комплекса России: материалы междунар. науч.-практ. конф. науч. сотрудников и преподавателей. - Ставропольский ГАУ, 2016. - С.180-184.

9. Хамируев Т.Н., Дашинамаев С.М., Базарон Б.З. Рост, развитие и взаимосвязь количественных признаков у молодняка лошадей разного генотипа // Пермский аграрный вестник. – 2023. - №2(42). – С.152-159.

10. Кибкало Л.И., Бугаёв С.П., Сидорова Н.В. Основные признаки молочного скота в условиях промышленной технологии // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2022. - № 4. - С. 86-89.

11. Микотоксины, микотоксикозы и выбор адсорбентов / В.С. Крюков, И.В. Глебова, С.В. Зиновьев и др. // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2019. - № 8. - С. 164-180.

12. Карнаухова Э.Е. Влияние роста и развития на спортивную работоспособность лошадей тракененской, буденовской и русской верховой пород: автореф. дис. ...канд.с.-х. наук: 06.02.04 / Карнаухова Эльвира Евгеньевна. - Дивово, 2004. – 37 с.

13. Разведение и селекция сельскохозяйственных животных: учебник / Е.Я. Лебедько, Л.А. Танана, Н.Н. Климов, С.И. Коршун. – СПб., 2021. – 268 с.

14. Воронина С.С., Карелина О.А. Оценка лошадей спортивных пород по комплексу признаков // Вестник Совета молодых ученых Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. – 2017. – № 2 (5). – С. 21-24.

INDICATORS OF ABSOLUTE AND RELATIVE GROWTH OF TRAKENEN YOUNG ANIMALS OF DIFFERENT LINES

Bugaev S.P., Leonova D.A.

Abstract. A comparative analysis of the assessment of the absolute and relative growth of horses of various linear origins has shown that the belonging of animals to different lines, having differences in their origin, has a direct impact on their growth and development. The use of Ferro and Dark Ronald thoroughbred stallions as progenitors contributed to the production of precocious horses.

Keywords: sports horse, individual development, breed, genotype, lineage.

УДК 636.2.034

КОРРЕЛЯЦИОННАЯ ЗАВИСИМОСТЬ МЕЖДУ ПОКАЗАТЕЛЯМИ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ У КОРОВ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ

Сидорова Н. В., кандидат с.- х. наук,
sidorowa.nina2010@yandex.ru,
Курский ГАУ, Россия

Аннотация. Изучение корреляционной зависимости между некоторыми признаками молочной продуктивности направлено на выявление резервов повышения молочной продуктивности посред-

ством организации и ведения селекционно-племенной работы со стадом крупного рогатого скота черно-пестрой голштинской породы. Было установлено, что у коров линии Рефлекшн Соверинг отрицательная корреляционная зависимость между большей частью показателей молочной продуктивности. Практически такая же тенденция прослеживается по показателям молочной продуктивности у коров линии Вис Бэк Айдиал, что существенно осложняет отбор по нескольким признакам одновременно.

Ключевые слова: голштинская породы, корреляционная зависимость, величина удоя, удельное содержание жира в молоке, удельное содержание белка в молоке, отбор, линия Рефлекшн Соверинг, линия Вис Бэк Айдиал.

Введение. Основная работа зоотехнической службы в хозяйствах всех уровней сводится к совершенствованию племенных и продуктивных качеств сельскохозяйственных животных и птицы. Это в свою очередь должно способствовать повышению уровня обеспечения населения продуктами питания животного происхождения. Достичь заявленной цели можно совершенствуя, как условия кормления животных, так и прибегая к приемам селекционной работы [1].

Зоотехническая работа с крупным рогатым скотом осложняется тем, что молочная продуктивность является многокомпонентным понятием, включающим в себя, как количественные, так и качественные показатели, её характеризующие. Все изучаемые показатели по своей сути являются многофакторными, то есть зависящими от множества факторов: от генотипа до условий кормления [2]. На протяжении последних десятилетий отечественные ученые зоотехники ведут работу по изысканию рычагов воздействия на молочную продуктивность, что позволило существенно повысить её уровень в хозяйствах всех категорий Центрального Черноземья [3].

Одним из методов совершенствования продуктивных качеств животных является отбор. Однако, следует учитывать, что помимо всего прочего показатели молочной продуктивности часто являются и взаимозависимыми, что существенно осложняет организацию и ведение работы с ними. Выявление корреляционных зависимостей между признаками молочной продуктивности позволяет предусмотреть возможные варианты развития событий, как при однокомпонентном, так и при многокомпонентном отборе. Следовательно выявление корреляции между разными признаками, характеризующими молочную продуктивность актуально.

Цель. Основной целью нашей работы являлось выявление корреляционных связей между возрастом животных и величиной удоя, а также некоторыми количественными и качественными показателями молочной продуктивности.

Материал и методика исследования.

Изучение корреляционной зависимости между различными показателями молочной продуктивности проводили в одном из хозяйств Мантуровского района. Изучали особенности молочной продуктивности коров черно-пестрой голштинской породы. Группы животных были сформированы по принципу аналогов. При этом животные находились на беспривязном содержании в одинаковых условиях кормления.

Кормили коров по типовым хозяйственным рационам. Рационы были обеспечены преимущественно кормами, произведенными в рамках полевого севооборота в условиях собственного хозяйства. Корреляционные зависимости были рассчитаны на основании данных карточек племенных коров.

Результаты исследования.

Голштинский скот на протяжении последних десятилетий является признанным рекордсменом в части показателей молочной продуктивности, что приводит к непрерывному росту популяции, как за счет проводимой голштинизации стад, так и в рамках чистопородного разведения импортированных в нашу страну животных [4].

Животные голштинской породы обладают огромным генетическим потенциалом по показателям молочной продуктивности, что свидетельствует о направленной селекционно-племенной работе с данной породой скота. Чем выше уровень отселекционированности животных, тем сложнее в дальнейшем планировать отбор и подбор животных в стаде. Это стимулирует изыскание дополнительных механизмов, позволяющих повысить эффективность многофакторного отбора среди высокопродуктивных животных. Рассмотрим показатели молочной продуктивности коров стада и возможность проведения в нем отбора сразу по нескольким показателям (таблица 1).

Анализ результатов проведенных исследований (таблица 1) свидетельствует о том, что в абсолютном выражении качественного показателя, а именно величины удоя, преимущество над сверстницами имели коровы линии Вис Бэк Айдиал, превышая их на 2203 кг молока. При этом следует отметить, что коровы обеих групп превышали требования стандарта породы на 7742-9945 кг, то есть

практически в 2,5-3,0 раза. Вместе с тем лучшие значения качественных показателей имели коровы линии Рефлекшн Соверинг, превышая сверстниц по жирномолочности на 0,28 %, а по белковомолочности – на 0,05 %.

Таблица 1 – Молочная продуктивность коров черно-пестрой голштинской породы за наивысшую лактацию

Показатель	Рефлекшн Соверинг			Вис Бэк Айдиал		
	факт	стандарт породы	+/- от стандарта	факт	стандарт породы	+/- от стандарта
Величина удоя за наивысшую лактацию, кг	13242	5500	7742	15445	5500	9945
Удельное содержание жира в молоке, %	4,48	3,6	0,88	4,2	3,6	0,6
Удельное содержание белка в молоке, %	3,5	3,0	0,5	3,45	3,0	0,45
Коэффициент корреляции						
Удой-Жирность молока	-0,62			-0,82		
Удой-Белок молока	0,26			-0,52		
Жир-Белок молока	-0,04			0,35		

Дальнейшее изучение корреляционных зависимостей между величиной удоя и жирностью молока, величиной удоя и белковомолочностью, а также между жирностью и белковомолочностью позволило установить, что коровы линии Вис Бэк Айдиал отвечают по всем параметрам классической модели зависимостей молочной продуктивности. Здесь мы видим отрицательную корреляционную зависимость между величиной удоя и качественными показателями при одновременной достаточно высокой положительной корреляции между жирностью и белковомолочностью. В то же время коровы линии Рефлекшн Соверинг имеют положительную корреляцию между удоем и белковомолочностью при отрицательных значениях этого показателя между удоем и жирностью и жирностью с белко-

вомолочностью, что позволяет предположить в последние годы в стаде с коровами линии Рефлекшн Соверинг велась работа, направленная на повышение содержания белка в молоке при одновременном сохранении величины удоя. Положительная корреляция в этом случае позволит вести не последовательный отбор по величине удоя и белковомолочности, а одновременный.

Вывод. Исследование корреляционных зависимостей между показателями молочной продуктивности коров линий Вис Бэк Ай-диал и Рефлекшн Соверинг позволяет сделать вывод, что преимущественно количественные и качественные признаки имеют классическую модель взаимозависимостей, что делает невозможным проведение отбора в стаде по нескольким признакам молочной продуктивности одновременно. Однако, следует отметить, что в зависимости от вектора ранее проводившейся работы со стадом, возможна некоторая коррекция корреляционных зависимостей. Это демонстрируют результаты анализа показателей молочной продуктивности коров линии Рефлекшн Соверинг.

Список использованных источников

1. О развитии молочного скотоводства / Л.И. Кибкало, Н.В. Сидорова, Н.А. Гончарова [и др.] // Инновации в научно-техническом обеспечении агропромышленного комплекса России : материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Курск, 05-06 февраля 2020 года. Часть 2. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2020. – С. 3-8. – EDN DQJHGR
2. Астахова Н.И., Пигарева Н. А. Показатели молочной продуктивности коров черно-пестрой породы разного происхождения при разных формах наследования // Молодежная наука - развитию агропромышленного комплекса: материалы V международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Курск, 21 ноября 2024 года. – Курск: Изд-во Курского ГАУ, 2025. – С. 350-354. – EDN XQCJBQ.
3. Производство молока в Центрально-Чернозёмном регионе / Л.И. Кибкало, С.П. Бугаев, Н.В. Сидорова, Н.О. Шумакова // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2023. – № 2. – С. 145-148. – EDN MGZCAB.
4. Землянова Е.П. Преимущества голштинской породы в современном животноводстве // Пермский период: Сборник материалов XII Всероссийского (с международным участием) научного фестиваля курсантов и студентов образовательных организаций «Пермский период», приуроченного к 25-летию со дня образования

ФКОУ ВО Пермский институт ФСИН России, Пермь, 19-23 мая 2025 года. – Пермь: Пермский институт Федеральной службы исполнения наказаний, 2025. – С. 58-60. – EDN NZBHYL.

5. Векленко В.И., Дородных Д.И. Пути повышения эффективности производства молока // Экономика сельского хозяйства России. – 2015. – № 2. – С. 13-18.

6. Лебедев Е.Я., Пилипенко Р.В. Генетический потенциал рекордной молочной продуктивности коров голштинской породы // Эффективное животноводство. – 2020. – № 1 (158). – С. 9-13.

7. Евсенина М.В. Молочная продуктивность, качество молока и молочных продуктов при использовании в рационах коров микрородосли *Spirulina Platensis*: дис. ... канд. с.-х. наук. - Рязань, 2007. - 195 с.

8. Состояние и тенденции производства молока в регионе / О.В. Соколов [и др.] // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2023. - № 7. - С. 181-187.

9. Зимняков В.М., Кухарев О.Н., Липявский А.П. Состояние, проблемы и перспективы производства молока в России // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2025. – № 6. – С. 209-216. – EDN XLSEPP.

10. Молочная продуктивность коров-первотелок в зависимости от их линейной принадлежности / Т.В. Шишкина, С.М. Скворцов, Г.М. Альбикова, А.А. Наумов // Нива Поволжья. – 2023. – № 3(67). – DOI 10.36461/NP.2023.67.3.017. – EDN ZUGGNW.

11. Воспроизводительные способности коров голштинской породы разного возраста / В.В. Ляшенко, И.В. Каешова, А.В. Губина [и др.] // Нива Поволжья. – 2024. – № 2(70). – DOI 10.36461/NP.2024.70.2.020. – EDN LCMDHS.

CORRELATION DEPENDENCE
BETWEEN THE INDICATORS OF DAIRY
PRODUCTIVITY IN BLACK-AND-WHITE HOLSTEIN COWS
Sidorova N. V.

Abstract. The study of the correlation between some signs of dairy productivity is aimed at identifying reserves for increasing dairy productivity through the organization and conduct of breeding work with a herd of black-and-white Holstein cattle. It was found that cows of the Reflection Sovering line have a negative correlation between most of the indicators of dairy productivity. Almost the same trend can be traced in terms of milk productivity in cows of the Vis Back Ideal line, which sig-

nificantly complicates the selection based on several characteristics at the same time.

Keywords: holstein breeds, correlation dependence, milk yield, specific fat content in milk, specific protein content in milk, selection, Reflection Mastering line, Vis Back Ideal line.

УДК 636.03:636.237.21

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОДУКТИВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КОРОВ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ

Шумакова Н.О., кандидат с.-х. наук,
Курский ГАУ, Россия

Аннотация. Изучена молочная продуктивность, воспроизводительные функции черно-пестрого скота в молочном стаде ООО «Агрофирма «Горняк» за последние два года. Выявлено, что молочная продуктивность коров снизилась на 395 кг и составляет 7871 кг. Произошло понижение массовой доли жира на 0,06% и снижение массовой доли белка в молоке на 0,01%. Возраст коров в отеле в 2023 году составлял 3,4, в 2024 – 3,7. Наблюдается низкий выход телят на 100 коров.

Ключевые слова: черно-пестрая порода, коровы, продуктивные показатели, воспроизводительные функции.

Введение. Черно-пестрая порода коров благодаря высокой молочной продуктивности обладает хорошими мясными качествами и способностью к акклиматизации в разных зонах, быстро распространяется не только в нашей стране, но и во многих странах мира [1,2,3].

По широте своего распространения черно-пестрая порода занимает в нашей стране второе место (23,9%) после голштинской.

Селекция черно-пестрого скота на протяжении длительного времени проводим как по молочности, так и по мясной продуктивности. Животные этой породы крупные, компактные, имеют относительно низкие конечности, высокие удои со сравнительно низкой жирномолочностью и обладают хорошими мясными качествами (живая масса коров 500-550 кг и выше).

Работа по совершенствованию породы ведется методом селекции с учетом особенностей животных в разных зонах разведения с использованием быков лучших линий голштинской породы [4,5].

Продуктивные показатели черно-пестрого скота мы исследовали на основе бонитировочных данных за последние два года. В таблице 1 представлен материал по живой массе коров за последние два года.

Таблица 1 – Характеристика коров по живой массе

Возраст в отелах	2023		2024	
	количество голов	живая масса, кг	количество голов	живая масса, кг
1	71	497±3304	60	507±32,8
2	34	545±34,2	55	565±33,5
3	106	578±33,6	79	585±33,7

Из данных таблицы видно, что в молочном стаде произошло увеличение живой массы коров по всем трем лактациям. По первой лактации на 10 кг, по второй – на 20, по третьей – на 7 кг. Эти показатели соответствуют минимальным требованиям к живой массе коров согласно инструкции по бонитировке крупного рогатого скота молочного и молочно-мясного направления продуктивности. В соответствии с требованиями инструкции превышение живой массы наблюдается по всем трем лактациям, соответственно на 7, 25 и 5 кг.

Естественное, что величина живой массы имеет определенное значение для коров всех лактаций, особенно первотелок. В тоже время на молочную продуктивность оказывают влияние многие факторы. Рассмотрим результаты молочной продуктивности в разрезе лактаций по материалам таблицы 2.

Из таблицы 2 следует, что молочная продуктивность коров в 2024 году по всем лактациям снизилась в сравнении с 2023 годом. Снижение удоев по первой лактации произошло на 549 кг, по второй – на 330 и по третьей – на 323 кг. Вместе с тем произошло увеличение жирности молока и практически не изменилась белково-молочность.

Говорить о каких-то конкретных причинах понижения молочной продуктивности затруднительно, так как удои коров изменяются в зависимости от воздействия многих факторов.

Характерно, что выбытие коров из основного стада составляет 3,4 и 3,7 отела.

Таблица 2 – Молочная продуктивность коров черно-пестрой породы

Показатель	2023			2024		
	лактации			лактации		
	1	2	3	1	2	3
Удой за 305 дней, кг	7694±158	8400±230	8606±195	7145±176	8070±187	8283±220
Массовая доля жира (МДЖ), %	3,93±0,08	3,92±0,07	3,92±0,08	3,99±0,07	3,98±0,08	3,98±0,09
Массовая доля жира (МДЖ), кг	302,3±3,62	329,2±3,81	337,3±3,54	285,0±2,64	321,2±3,76	329,6±3,77
Удой в перерасчете на базисную жирность, кг	8893±210	9684±235	9922±253	8384±220	9446±240	9695±239
Массовая доля белка, %	3,23±0,01	3,23±0,01	3,22±0,02	3,22±0,01	3,22±0,02	3,22±0,01
Массовая доля белка, кг	248,5±2,94	271,3±2,86	277,1±2,69	230,0±2,54	260,6±2,83	252,0±2,84

По результатам бонитировки за прошлый год продолжительность сервис-периода в молочном стаде составила 151 день, сухостойного периода – 59 дней. В этой связи происходит низкий выход телят на 100 коров. В прошлом году получено 64 головы.

Выводы. За последний год произошло снижение удоев молока от коров в среднем на 395 кг, при увеличении массовой доли жира на 0,06%. Выявлен высокий показатель сервис-периода, который не соответствует зоотехническим нормативам и находится в пределах 5 месяцев.

Список использованных источников

1. Чинаров В.И. Пространственное развитие и преобразование генофонда молочного скота России // Молочное и мясное скотоводство. – 2024. - №1. – С.7-12.
2. Чинарев Л.И. Породные ресурсы скотоводства России // Достижения науки и техники АПК. – 2020. - №7 (30).
3. Кибкало Л.И. Перспективы развития молочного скотоводства в Центрально-Черноземном регионе // Актуальные вопросы сельскохозяйственной биологии Белгород. ГАУ. – 2020. - № 4 (18). – С. 177-182.
4. Кибкало Л.И. Совершенствование методов увеличения производства молока в Центральном Черноземье // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2019. - № 9. – С. 168-172.
5. Кибкало Л.И., Бугаев С.П., Шумакова Н.О. Исследование продуктивных показателей голштинской и красно-пестрой пород крупного рогатого скота // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2022. - № 9. – С. 135-139.
6. Лебедько Е.Я., Никифорова Л. Совершенствование скота черно-пестрой породы // Животноводство России. – 2009. – № 3. – С. 45-46.
7. Каширина Л.Г., Иванищев К.А., Романов К.И. Влияние антиоксидантов на продуктивность и качество молока коров // Аграрная наука в условиях модернизации и инновационного развития: материалы Всероссийской научно-методической конференции с международным участием, посвященная 100-летию академика Д.К. Беляева. – Иваново, 2017. – С. 266-271.
8. Селекционно-племенная работа с молочными породами скота Белгородской области: Лекция для студентов факультета технологии животноводства по специальности 310700 - «Зоотехния» / В.И. Гудыменко, И.П. Заднепрятский, П.И. Афанасьев [и др.]. – Белгород: Белгородская государственная сельскохозяйственная академия, 2006. – 20 с.
9. Проблемы и перспективы развития молочного скотоводства на региональном уровне / А.Ф. Дорофеев, А.М. Восковых, Н.П. Зуев [и др.] // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2023. - № 6. - С. 156-163.
10. Зимняков В.М., Кухарев О.Н., Липявский А.П. Состояние, проблемы и перспективы производства молока в России // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2025. – № 6. – С. 209-216. – EDN XLSEPP.

11. Молочная продуктивность коров-первотелок в зависимости от их линейной принадлежности / Т.В. Шишкина, С.М. Сковорцов, Г.М. Альбикова, А.А. Наумов // Нива Поволжья. – 2023. – № 3(67). – DOI 10.36461/NP.2023.67.3.017. – EDN ZUGGNW.

A STUDY OF PRODUCTION PERFORMANCE INDICATORS OF BLACK-AND-PIETED COWS

Shumakova N.O.

Abstract. The milk productivity and reproductive functions of Black-and-Pieced cattle in the dairy herd of Gornyak Agricultural Firm LLC were studied over the past two years. Milk productivity decreased by 395 kg to 7,871 kg. Fat content decreased by 0.06%, and protein content by 0.01%. The age of cows at calving in 2023 was 3.4, and in 2024, 3.7. A low calf yield per 100 cows was observed.

Keywords: black-and-pieced cattle, cows, productivity indicators, reproductive functions.

УДК 639.3.07:639.371.5

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ КОРМЛЕНИЯ ПЕТУХОВ РОДИТЕЛЬСКОГО СТАДА

Агаркова И.Н., студент магистратуры,
ira.agarkova1311@yandex.ru.

Боцул А.О., студент магистратуры,
alinabotsul2002@mail.ru,

Новикова Т.В., кандидат с.-х. наук, доцент,
tatjana-novikova18@yandex.ru,
Курский ГАУ, Россия

Аннотация. Для достижения максимальной продуктивности племенной птицы необходимо разработать эффективные программы кормления и содержания, способствующие правильному формированию репродуктивной системы петухов, а также оптимизирующие их рост и развитие грудной мускулатуры. В настоящей работе исследуется влияние различных технологических факторов выращивания на показатели роста и развития ремонтных петухов родительского поголовья.

Ключевые слова: петушки, раздельное кормление, система кормления, ремонтный молодняк, живая масса.

Введение. На сегодняшний день значимым вопросом в птицеводстве остается повышение питательной ценности комбикормов. В этой сфере решаются следующие первостепенные вопросы:

1) разработка и апробация инновационных, стабильных витаминных комплексов и антиоксидантов;

2) экспериментальные исследования воздействия ферментных составов и прочих биоактивных элементов на организм птицы, а также создание технологий их применения в питании;

3) оценка степени усвояемости полезных веществ птицей [2,5].

Существенным вектором исследований является сокращение зерновой составляющей в кормовом рационе птицы путем внедрения альтернативных кормов: люпина, сорго, рапса, продуктов микробного происхождения, цеолитов, усовершенствованных дефторированных фосфатов и промышленных отходов от обработки морепродуктов [3].

Принципиальным является поиск новых питательных источников среди натуральных кормовых ресурсов, а также изучение перспектив и разработка инновационных способов применения искусственных и растительных добавок в роли альтернативы животному протеину [11].

Несмотря на существующие проблемы, птицеводческие предприятия активно внедряют инновационные методы выращивания птицы, чтобы повысить свою конкурентоспособность. Благодаря этому, значительно возросли объемы поставок мяса сельскохозяйственной птицы [5]. В результате, возникла острая потребность в разработке дополнительных рекомендаций по оптимизации процесса кормления мясных видов птицы, что делает выбранную тему особенно актуальной.

Цель. Провести всестороннее исследование, включающее интерпретацию и анализ технологического процесса кормления ремонтных петухов родительского стада кросса Кобб-500 в условиях данного агропромышленного предприятия.

Материалы и методы исследования. В рамках настоящего исследования была осуществлена интеграция нескольких методологических подходов, включая анализ, сравнение и монографическое изучение. Эмпирическую базу исследования составили наблюдения за процессом кормления петухов родительского стада.

Результаты исследования. Обеспечение оптимальной продуктивности петухов (однородности и активности) в птицеводстве требует пристального внимания к их кормлению. Ключевым мо-

ментом является равномерное распределение корма, учитывающее особенности потребления и физиологические потребности самцов.

Важно соблюдать рекомендованный фронт кормления, который зависит от типа используемой системы: при цепной системе это 20 см на голову, а для чашечных – 8 голов на круглую кормушку и 10 на овальную. Важно поддерживать правильную высоту линии кормления, обычно на уровне зоба, для обеспечения удобства потребления корма. Кормушки должны быть устойчивыми, без колебаний, и их высоту следует регулярно корректировать, особенно в первые 30 недель жизни [6].

Петушиные кормушки всегда должны находиться в стабильном положении и не должны качаться. Высоту необходимо постоянно регулировать, наблюдая процесс кормления, вплоть до 30 недель [4].

Не рекомендуется купировать гребешки, так как это может помешать организации раздельного кормления. Обучение птицы использованию специализированных кормушек – важный этап, и использование однотипных кормушек на протяжении всего периода выращивания и продуктивности облегчает этот процесс [4, 8].

В период после перевода и до 30 недель рекомендуется постепенно увеличивать порции корма (на 3-4 грамма в неделю), контролируя живую массу еженедельно и корректируя норму кормления. Необходимо избегать перекармливания, особенно в начале, чтобы предотвратить избыточный набор веса, который может негативно сказаться на здоровье и репродуктивной функции в дальнейшем [7].

Взрослый петух нуждается в 370-380 Ккал энергии и 17-18 г сырого протеина в день. Активные петухи, участвующие в спаривании, редко набирают лишний вес [9]. После 30 недель необходимо корректировать норму кормления в соответствии с динамикой роста, стремясь к небольшим прибавкам корма на протяжении всего продуктивного периода [2].

Важно обеспечить хороший привес в первые 4 недели после световой стимуляции, когда происходит развитие семенников. Следует избегать ситуаций, когда петухи к 30 неделям весят слишком много (4400 г) и перестают набирать массу, или продолжают набирать вес до 5 кг к 50 неделям. Также не допускается недостаток корма, приводящий к ухудшению кондиции и изменению цвета гребешка и сережек [6].

Петухи не должны терять вес в продуктивный период, так как это негативно сказывается на качестве спермы. Живая масса не

должна превышать 4,7 кг, иначе снизится эффективность спаривания [4].

Оценка формы грудки прощупыванием – эффективный способ контроля кондиции петухов. Необходимо стремиться к поддержанию V-образной формы грудки, обеспечивая упругость грудных мышц [9].

Использование отдельной системы кормления позволяет оптимизировать специальные рационы петухов, повышающие фертильность стад и обеспечить их здоровье и продуктивность. Рационы с пониженным содержанием белка (12– 13 %), энергией (2700 ккал) и доступным лизином (0,42 %) позволяют эффективно осуществлять контроль массы тела и развитием киля, обеспечивая достаточно высокий уровень энергии для половой активности и фертильности. При использовании специализированных рационов особенно важно предотвратить доступ кур к кормушкам петухов [1,6].

Вывод. Технологический процесс кормления ремонтных петушков кросса Кобб-500 предполагает строгую регламентацию содержания питательных веществ. Для достижения высоких показателей продуктивности необходимо неукоснительное соблюдение всех рекомендованных параметров: фронт кормления, стабильность и высоту размещения петушиной кормушки, еженедельной прибавки корма, а также формам и живой массе. Своевременное выполнение всех ветеринарно-санитарных процедур является обязательным условием для успешного выращивания мясных петушков родительского стада данного кросса.

Список использованных источников

1. Барымова О.П. Влияние белковой добавки из некондиционных овчин на мясные качества цыплят – бройлеров // Проблемы и перспективы развития ветеринарной медицины и зоотехнии: материалы Всероссийской научно-практической конференции, Курск 01 марта 2023 года. – Курск: Изд-во Курского ГАУ, 2023. – С. 8-13.

2. Барымова О.П. Влияние ферментативного препарата в составе комбикормов на зоотехнические показатели выращивания бройлеров // Зоотехническая индустрия: проблемы и решения: материалы Всероссийской научно-практической конференции преподавателей, научных работников, аспирантов, представителей государственных структур и бизнес-сообществ, Курск, 14 декабря 2023 года. – Курск: Изд-во Курского ГАУ, 2024. – С. 78-82.

3. Белый люпин – ценная кормовая культура / Зорикова А.А. [и др.] // Научное обеспечение агропромышленного производства :

материалы Международной научно-практической конференции, Курск, 20-21 февраля 2018 года. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2002. – С. 170-173.

4. Влияние яруса выращивания на интенсивность роста бройлеров / Т.В. Новикова, Н.В. Сидорова, Д.В. Школовая [и др.] // Проблемы и перспективы развития ветеринарной медицины и зоотехнии: материалы Всероссийской научно-практической конференции, Курск 01 марта 2023 года. – Курск: Изд-во Курского ГАУ, 2023. – С. 119-124.

5. Долгих О.С., Новикова Т.В., Дедкова Е.В. Продовольственное законодательство в странах ЕС: цели и принципы // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2020. – № 3-2. – С. 201-209.

6. Новикова Т.В. Изменения качества спермы петухов в зависимости от разных уровней сырого протеина и кальция в рационах // Улучшение продуктивных качеств, профилактика и лечение болезней сельскохозяйственных животных: материалы научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава и аспирантов по итогам научно-исследовательской работы за 2001г., Курск 04 -07 марта 2002 года. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2002. – С. 42-43.

7. Новикова Т.В. Мясная продуктивность бройлеров разных кроссов // Инновации в научно-техническом обеспечении агропромышленного комплекса России: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Курск 05-06 февраля 2020 года. - Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2002. – С. 105-109.

8. Новикова Т.В., Сидорова Н.В., Дмитриев Д.В. Влияние яруса выращивания на интенсивность роста бройлеров // Роль аграрной науки в устойчивом развитии АПК: материалы III Международной научно-практической конференции, посвященной 72-летию Курской ГСХА, Ч.2. Курск 15 мая 2023 года. – Курск: Изд-во Курского ГАУ, 2023. – С. 134-139.

9. Основы производства продукции животноводства: учебник / С.П. Бугаев, Н.В. Самбуров, Н.И. Астахова [и др.]. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2020. – 368 с. – ISBN 978-5-907407-06-0.

10. Кулибеков К.К. Молочная продуктивность коров-первотёлок разных линий в условиях роботизированной фермы // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. – 2014. – № 4 (24). – С. 121-124.

11. Зимняков В.М., Кухарев О.Н., Липявский А.П. Состояние, проблемы и перспективы производства молока в России // Вестник

Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2025.
– № 6. – С. 209-216. – EDN XLSEPP.

12. Молочная продуктивность коров-первотелок в зависимости от их линейной принадлежности / Т.В. Шишкина, С.М. Скворцов, Г.М. Альбикова, А.А. Наумов // Нива Поволжья. – 2023. – № 3(67). – DOI 10.36461/NP.2023.67.3.017. – EDN ZUGGNW.

SOME ASPECTS OF ROOSTER FEEDING THE PARENT HERD

Agarkova I.N., Botsul A.O., Novikova T.V.

Abstract. To achieve maximum productivity of breeding birds, it is necessary to develop effective feeding and maintenance programs that promote the proper formation of the rooster reproductive system, as well as optimize their growth and development of pectoral muscles. In this paper, the influence of various technological factors of cultivation on the growth and development of repair roosters of the parent stock is investigated.

Keywords: roosters, separate feeding, feeding system, repair young, live weight.

УДК: 636.046.2

ЭКСТЕРЬЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ТРАКЕНЕНСКОГО МОЛОДНЯКА РАЗЛИЧНОГО ЛИНЕЙНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Бугаев С.П., кандидат с.х. наук, доцент,

edelveis1997@yandex.ru,

Леонова Д.А., студент,

Курский ГАУ, Россия

Аннотация. Сравнительный анализ величин индексов телосложения выявил определенное преимущество молодняка линии Пифагораса по всем анализируемым индексам на всем протяжении выращивания. Сверстники полученные в линиях жеребцов чистокровной верховой породы несколько уступали не только им, но и контрольным значениям, при этом определенное превосходство отмечено линии Ферро над линией Дарк Рональда.

Ключевые слова: спортивная лошадь, экстерьер, породная принадлежность, генотип, линия, индексы телосложения.

Введение. Линейный и весовой рост, продуктивные качества, рабочая производительность сельскохозяйственных животных являются количественными признаками, на развитие которых вне зависимости от видовой принадлежности влияют две группы факторов. К наследственным факторам относят породную, линейную и половую принадлежность, конституциональные и экстерьерные особенности, методы разведения, подбора и типы спаривания [1,2,3,4,5,6,7,8,9]. Из факторов внешней среды в первую очередь следует выделить условия кормления и содержания, определяемые технологией ведения отрасли в конкретном хозяйстве [10,11].

Примеры статей тела животного, хотя и являются одним из основных способов оценки экстерьера, но ещё не дают полного представления о внешнем виде лошади, типе её телосложения, формате, выраженности породных признаков. В этих целях используют специальные показатели – индексы телосложения, представляющие процентное соотношение анатомически связанных между собой промеров или промеров и живой массы лошади. По индексам сравнивают между собой лошадей разных пород, разных типов, а в пределах породы – животных разных внутрипородных типов и линий.

Цель. Целью работы являлось проведение сравнительной оценки величин индексов телосложения молодняка траккененской породы разной линейной принадлежности.

Материал и методы исследований. Исследования по заявленной теме проводились в условиях КФХ Казюлькина В.В. Рыльского района Курской области. Объектом исследования являлся молодняк траккененской породы разной линейной принадлежности, предметом – показатели, характеризующие экстерьерные особенности.

Основным материалом для исследований послужила зоотехническая документация, паспорта племенных лошадей, информационная поисковая система Кони-3.

Результаты исследований. Одним из методов, используемых для оценки экстерьера, выраженности породных признаков, типичности, производственной направленности является метод расчета индексов телосложения.

В наших исследованиях, для выявления возможных особенностей у растущего молодняка траккененской породы различной линейной принадлежности были использованы индексы массивности (обхвата груди), костистости (обхвата пясти) и индекс нагрузки пясти (живой массы). Индекс массивности или обхвата груди увеличивается с возрастом. У взрослых лошадей верховых пород он

составляет 108-115%, у легкоупряжных 115-118%, и представителей тяжеловозного направления 123-130%.

Индекс костистости свидетельствует о развитии костного скелета и в определенной мере о крепости конституции лошади. У верховых он составляет около 12%, у рысистых – 12,5-13%, у тяжеловозов от 14 до 16%.

Индекс нагрузки пясти для лошадей верховых пород составляет 20-25%, для тяжеловозов 30-40%.

Таблица 1 – Индексы телосложения молодняка лошадей разных линий

Возраст	Линия	Индекс		
		Массивности	Костистости	Нагрузки пясти
При рождении	Контроль	85,4	12,6	--
	Дарк Рональда	85,4	12,3	4,2
	Ферро	86,2	12,5	4,2
	Пифагораса	91,1	12,6	4,3
12 месяцев	Контроль	105	12,2	--
	Дарк Рональда	106,3	12,5	17,5
	Ферро	103,7	12,4	16,1
	Пифагораса	107,6	13,1	19,2
24 месяца	Контроль	112,6	12,6	22,7
	Дарк Рональда	111,8	12,7	22
	Ферро	111,9	12,7	22
	Пифагораса	112,7	12,7	21,5
36 месяцев	Контроль	116	13,0	24,2
	Дарк Рональда	111,9	12,8	22,3
	Ферро	113,4	12,9	22,6
	Пифагораса	114,6	13,1	23,5

В литературе имеются данные [12], что результаты испытаний молодняка в возрасте одного года и двух лет имеет положительную корреляцию с промерами статей и индексами телосложения, рассчитанными на их основе. Карнаухова Э.Е. (2004) отмечает, что достижение максимальных результатов во время проведения заводских испытаний и соревнований более высокого ранга характерно

для спортивного молодняка превосходящего своих сверстников по индексам костистости (обхвата пясти) и массивности (обхвата груди), а также обладающего максимальными значениями такого показателя как высота в холке.

Полученные нами данные при анализе рассчитанных индексов телосложения молодняка разных линий показывают преобладание по всем анализируемым индексам, не зависимо от возрастного периода за молодняком, относящимся к линии тракененского жеребца Пифагораса. Полученные по этой линии данные свидетельствуют об их соответствии или даже некотором превышении над контрольными цифрами, рассчитанными на основе контрольной шкалы роста для жеребчиков тракененской породы.

Молодняк относящийся к линии жеребцов чистокровной верховой породы Ферро и Дарк Рональда соответственно уступал сверстникам линии Пифагораса. При этом выделено определенное преимущество потомков Ферро на представителями линии Дарк Рональда. В возрасте 36 месяцев в линии Пифагораса величина индекса массивности составила 114,6%, при этом сверстники из линии Ферро и Дарк Рональда уступали им соответственно на 1,0 и 2,7 п.п., аналогичная или схожая тенденция между изучаемыми группами животных была отмечена во все периоды выращивания.

Выводы. Таким образом, сравнительный анализ величин индексов телосложения выявил определенное преимущество молодняка линии Пифагораса по всем анализируемым индексам на всем протяжении выращивания. Сверстники, полученные в линиях жеребцов чистокровной верховой породы несколько уступали не только им, но и контрольным значениям, при этом определенное превосходство отмечено линии Ферро над линией Дарк Рональда.

Список использованных источников

1. Мирошниченко О.Н. Характеристика роста, развития и типичности молодняка русской рысистой породы // Сб.: Зоотехническая индустрия: проблемы и решения материалы Всероссийской научно-практической конференции преподавателей, научных работников, аспирантов, представителей государственных структур и бизнес-сообществ. – Курск, 2024. – С.43-48.

2. Дорохина Э.Э., Мирошниченко О.Н. Влияние генотипа на рост и развитие молодняка овец // Сб.: Научные разработки и инновации в решении приоритетных задач современной зоотехнии материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. – Курск, 2021. – С.129-133.

3. Оценка экстерьерных и продуктивных показателей коров джерсейской и голштинской пород / Л.И. Кибкало, С.П. Бугаёв, Н.В.Сидорова и др. // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2023. – № 4. – С. 72-76.

4. Мирошниченко О.Н., Позднякова В.В. Сравнительная оценка хозяйственно-биологических особенностей коров голштинской породы разных генотипов // Сб.: Роль и место инноваций в сфере агропромышленного комплекса материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвященной 100 летию со дня рождения профессора А.А. Сысоева. – Курск, 2020. – С.300-305.

5. Перспективы развития молочного скотоводства с учетом линейного разведения животных / Л.И. Кибкало, С.П. Бугаёв, Н.В. Сидорова и др. // Сб.: Роль и место инноваций в сфере агропромышленного комплекса материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвященной 100 летию со дня рождения профессора А.А. Сысоева. – Курск, 2020. – С.258-264.

6. Волобуев В.В., Бугаев С.П., Боев М.М. Оценка результатов использования разных методов подбора с учетом наследования антигенных маркеров удоя // Биология в сельском хозяйстве. – 2015. – №3. – С. 17-19.

7. Кибкало Л.И., Ерёменко О.В., Бугаёв С.П. Сравнительная оценка выращивания и откорма чистопородных и помесных бычков на открытой откормочной площадке // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2015. – № 2. - С. 43-46.

8. Садыкова З.Ф., Сатыев Б.Х., Уразбахтин Р.Ф. Рост и развитие молодняка лошадей различного генотипа // Приоритетные и инновационные технологии в животноводстве – основа модернизации агропромышленного комплекса России: материалы междунар. науч.-практ. конф. науч. сотрудников и преподавателей. – Ставропольский ГАУ, 2016. – С.180-184.

9. Хамируев Т.Н., Дашинамаев С.М., Базарон Б.З. Рост, развитие и взаимосвязь количественных признаков у молодняка лошадей разного генотипа // Пермский аграрный вестник. - 2023. - №2(42). - С.152-159.

10. Кибкало Л.И., Бугаев С.П., Сидорова Н.В. Основные признаки молочного скота в условиях промышленной технологии // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2022. - № 4. – С. 86-89.

11. Микотоксины, микотоксикозы и выбор адсорбентов / В.С. Крюков, И.В. Глебова, С.В. Зиновьев и др. // Вестник Курской го-

сударственной сельскохозяйственной академии. - 2019. - № 8. - С. 164-180.

12. Карнаухова Э.Е. Влияние роста и развития на спортивную работоспособность лошадей тракененской, буденовской и русской верховой пород: автореф. дис. ...канд. с.-х. наук: 06.02.04 / Карнаухова Эльвира Евгеньевна. – Дивово, 2004. – 37с.

13. Русская рысистая порода лошадей: учебник / Е.Я. Лебедево, С.Е. Яковлева, С.А. Козлов, А.В. Гороховская. - СПб., 2022. - 172 с.

14. Мусьял А.В. Особенности воспроизводства инвестиционной деятельности в сельском хозяйстве региона: диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук / А.В. Мусьял. – Воронеж, 2021. – 229 с.

EXTERIOR FEATURES OF TRAKENEN YOUNG ANIMALS OF VARIOUS LINEAR ORIGIN

Bugaev S.P., Leonova D.A.

Abstract. A comparative analysis of the values of the physique indices revealed a certain advantage of the young Pythagoras line in all the analyzed indices throughout the cultivation. The peers obtained in the lines of thoroughbred stallions were somewhat inferior not only to them, but also to the control values, while a certain superiority was noted by the Ferro line over the Dark Ronald line.

Keywords: sports horse, exterior, breed, genotype, lineage, body indexes.

УДК 639.3.07:639.371.5

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ СОДЕРЖАНИЯ ПЕТУШКОВ РОДИТЕЛЬСКОГО СТАДА

Агаркова И.Н., студент магистратуры,
ira.agarkova1311@yandex.ru,

Боцул А.О., студент магистратуры,
alinabotsul2002@mail.ru,

Новикова Т.В., кандидат с.-х. наук, доцент,
tatjana-novikova18@yandex.ru,
Курский ГАУ, Россия

Аннотация. Для достижения максимальной продуктивности племенной птицы необходимо разработать эффективные програм-

мы кормления и содержания, способствующие правильному формированию репродуктивной системы петухов, а также оптимизирующие их рост и развитие грудной мускулатуры. В настоящей работе исследуется влияние различных технологических факторов выращивания на показатели роста и развития ремонтных петухов родительского поголовья.

Ключевые слова: петушки, раздельное выращивание, дебикирование, плотность посадки, ремонтный молодняк, живая масса.

Введение. Птицеводство занимает важное место в экономической системе Российской Федерации, подобно другим странам мира. Оно обеспечивает население качественными продуктами питания и предоставляет сырье (перо, пух, помет) для различных промышленных секторов [5].

Несмотря на свою значимость, птицеводство является сложной отраслью. Это обусловлено разнообразием видов птицы и направлений их продуктивности, многоступенчатым производственным процессом, специфическими средствами производства и технологиями, а также квалифицированным персоналом [6].

Создание системы специализированных птицеводческих предприятий стало важным шагом в повышении эффективности агропромышленного комплекса страны. Для достижения более высокого уровня эффективности в производстве мяса птицы необходимо сосредоточиться на следующих ключевых аспектах:

1. Увеличение объемов производства на единицу площади - это подразумевает оптимизацию использования производственных площадей, внедрение инновационных методов содержания птицы и улучшение логистики.

2. Снижение себестоимости продукции - необходимо искать пути минимизации расходов на корма, энергию, ветеринарное обслуживание и другие составляющие производственного процесса.

В основе технологического процесса эксплуатации птицы лежит сложная взаимосвязь факторов внешней среды (температура, влажность, освещение) и генетических характеристик птицы. Целью этой оптимизации является: минимизация расходов корма на поддержание жизнедеятельности птицы и максимизация производства продукции, необходимой человеку [4].

Несмотря на существующие проблемы, птицеводческие предприятия активно внедряют инновационные методы выращивания птицы, чтобы повысить свою конкурентоспособность. Благодаря этому, значительно возросли объемы поставок мяса сельскохозяй-

ственной птицы. В результате, возникла острая потребность в разработке дополнительных рекомендаций по оптимизации процесса выращивания мясных видов птицы, что делает выбранную тему особенно актуальной.

Цель. Провести всестороннее исследование, включающее интерпретацию и анализ специфических характеристик технологических процессов выращивания ремонтных петухов родительского стада кросса Кобб-500 в условиях данного агропромышленного предприятия.

Материалы и методы исследования. В рамках настоящего исследования была осуществлена интеграция нескольких методологических подходов, включая анализ, сравнение и монографическое изучение. Эмпирическую базу исследования составили наблюдения за процессом выращивания ремонтного молодняка (петушков) родительского стада.

Результаты исследования. Постоянный генетический прогресс в области птицеводства способствует повышению продуктивности как племенной, так и бройлерной птицы. Тем не менее, полная реализация генетического потенциала породы и поддержание стабильной производительности стада напрямую зависят от грамотной программы содержания и выращивания.

Современные технологии открывают возможности для успешного выращивания мясных кроссов в разнообразных условиях, включая как жаркий, так и холодный климат, как в контролируемой среде, так и в открытых птичниках [5].

Ключевым фактором успеха является разработка не просто базовой, а адаптивной программы содержания. Такая программа должна быть тщательно настроена с учетом специфических особенностей генетики конкретного кросса для достижения максимальной продуктивности. При работе с бройлерами необходимо уделять особое внимание критическим факторам, влияющим на продуктивность, основываясь на передовых научных достижениях и мировом опыте [1, 9].

Ключевым фактором, определяющим плодовитость поголовья, является корректный рост петухов. Для обеспечения этого необходимо проводить регулярное взвешивание птицы – не реже одного раза в неделю до достижения 30-недельного возраста, а затем каждые две недели.

Оптимальные условия содержания с первых дней жизни имеют критически важное значение для формирования однородного стада, правильного развития внутренних органов и скелета. Это

напрямую влияет на способность петухов к оплодотворению. Необходимо следить за тем, чтобы вес птицы соответствовал установленным стандартам [7].

Для достижения высокой продуктивности племенной птицы требуется разработка оптимальных программ кормления и содержания. Эти программы должны способствовать правильному развитию репродуктивной системы петухов, контролируя при этом их рост и развитие грудной мускулатуры [2,5].

Для успешного выращивания ремонтного молодняка крайне важно тщательно подготовить птичник задолго до прибытия цыплят. В брудерный период в одном помещении следует содержать цыплят только одного возраста. Необходимо обеспечить строгую изоляцию молодняка от взрослых птиц и соблюдать все меры биобезопасности.

Плотность посадки цыплят должна соответствовать климатическим условиям региона. Следует учитывать, что петушки растут быстрее и достигают большего веса, поэтому им требуется больше пространства, чем курочкам [8].

Обрезку клюва (дебикирование) можно проводить в инкубаторе в первые сутки жизни цыплят или в птичнике в возрасте 4-5 дней. Важно следить за состоянием клюва на протяжении всего периода выращивания, так как он необходим птице для нормального питания и питья. Дебикирование способствует улучшению благосостояния птиц, минимизируя проявления агрессивного поведения в виде расклёвывания перьев. Особенно важно проводить дебикирование петушков с высокой точностью, чтобы обеспечить однородность стада и максимальную продуктивность. Дебикирование петушков также снижает риск травмирования курочек во время спаривания и повышает эффективность спаривания [6,8].

Для получения оптимальных результатов рекомендуется раздельно содержать петухов и курочек до достижения ими возраста 20 недель. В помещениях с искусственным освещением в первые четыре недели жизни необходимо обеспечить достаточную интенсивность освещения (не менее 20 люкс) и продолжительность светового дня, что позволит молодняку полностью потреблять дневную норму корма.

Динамика прироста живой массы в период с 8 по 12 недель существенно влияет на будущий размер петухов. Более крупные особи в этом возрасте, как правило, сохраняют свои размеры на протяжении всей жизни. Поэтому требуется тщательный контроль веса петухов, особенно в интервале с 4 до 16 недель, с целью обес-

печения соответствия установленным стандартам. Для достижения этой цели можно отбирать самых крупных петухов в возрасте 3-4 недель по визуальной оценке и контролировать вес на протяжении следующих 8 недель выращивания [5].

Вывод. Технологический процесс выращивания ремонтных петушков кросса Кобб-500 предполагает строгую регламентацию условий содержания и кормления. Для достижения высоких показателей продуктивности необходимо неукоснительное соблюдение всех рекомендованных параметров: подготовки птичника к посадке суточного молодняка, плотности посадки, температурного и светового режима, а также дебикирования и раздельного выращивания. Своевременное выполнение всех ветеринарно-санитарных процедур является обязательным условием для успешного выращивания мясных петушков родительского стада данного кросса.

Список использованных источников

1. Астахова Н.И., Боев М.М., Коростелев С.Н. Использование генетических маркеров для прогнозирования племенных качеств быков-производителей // Научное обеспечение агропромышленного производства: материалы Международной научно – практической конференции, Курск, 25-27 января 2012 года. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2012. – С. 108-111.

2. Барымова О.П., Михаленчик Т.А. Влияние пробиотика «Бацилл» на молочную продуктивность и качество молока // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2023. – № 6. – С. 115-118.

3. Влияние яруса выращивания на интенсивность роста бройлеров / Т.В. Новикова, Н.В. Сидорова, Д.В. Школовая [и др.] // Проблемы и перспективы развития ветеринарной медицины и зоотехнии: материалы Всероссийской научно-практической конференции, Курск 01 марта 2023 года. – Курск: Изд-во Курского ГАУ, 2023. – С. 119-124.

4. Долгих О.С., Новикова Т.В., Дедкова Е.В. Продовольственное законодательство в странах ЕС: цели и принципы // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2020. – № 3-2. – С. 201-209.

5. Новикова Т.В. Изменения качества спермы петухов в зависимости от разных уровней сырого протеина и кальция в рационах / Т.В. Новикова // Улучшение продуктивных качеств, профилактика и лечение болезней сельскохозяйственных животных: материалы научно-практической конференции профессорско-

преподавательского состава и аспирантов по итогам научно-исследовательской работы за 2001 г., Курск 04-07 марта 2002 года. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2002. – С. 42-43.

6. Новикова Т.В., Сидорова Н.В., Дмитриев Д.В. Влияние яруса выращивания на интенсивность роста бройлеров // Роль аграрной науки в устойчивом развитии АПК: материалы III Международной научно-практической конференции, посвященной 72-летию Курской ГСХА, Ч.2. Курск 15 мая 2023 года. – Курск: Изд-во Курского ГАУ, 2023. – С. 134-139.

7. Основы производства продукции животноводства: учебник / С.П. Бугаев, Н.В. Самбуров, Н.И. Астахова [и др.]. – Курск: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Курская государственная сельскохозяйственная академия имени И.И. Иванова», 2020. – 368 с. – ISBN 978-5-907407-06-0.

8. Рост, развитие и сохранность индеек средних и тяжелых кроссов / О.Е. Самсонова, В.В. Краснов, Е.В. Старшова, И.В. Рыбкина // В кн.: Инновации в отрасли животноводства и ветеринарии. Международная научно-практическая конференция, посвященная 80-летию со дня рождения и 55-летию трудовой деятельности заслуженного деятеля науки РФ, заслуженного учёного Брянской области, почётного профессора Брянского ГАУ, доктора сельскохозяйственных наук Гамко Леонида Никифоровича, г. Брянск, 15–16 апреля 2021 года. Часть 3. – Брянск: Брянский государственный аграрный университет, 2021. – С. 234-240

9. Сидорова Н.В. Линейные показатели роста молодняка крупного рогатого скота симментальской породы в зависимости от внутривидового типа // Актуальные проблемы повышения эффективности агропромышленного комплекса : материалы Международной научно-практической конференции, Курской ГСХА, Курск, 23-25 января 2008 года. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2008. – С. 38-40.

10. Полетаев Д.А., Коровушкин А.А. Оптимизация технологии содержания кур кросса Ломан белый в условиях реконструируемого птицеводческого предприятия ООО «Новодеревенская птицефабрика» // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. – 2016. – № 2 (30). – С. 44-47.

11. Зимняков, В. М. Состояние, проблемы и перспективы производства молока в России / В.М. Зимняков, О.Н. Кухарев, А.П.

Липявский // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2025. – № 6. – С. 209-216. – EDN XLSEPP.

12. Молочная продуктивность коров-первотелок в зависимости от их линейной принадлежности / Т.В. Шишкина, С.М. Скворцов, Г.М. Альбикова, А.А. Наумов // Нива Поволжья. – 2023. – № 3(67). – DOI 10.36461/NP.2023.67.3.017. – EDN ZUGGNW.

SOME ASPECTS OF KEEPING COCKERELS THE PARENT HERD

Agarkova I.N., Botsul A.O., Novikova T.V.

Abstract. To achieve high productivity of breeding birds, it is extremely important to develop optimal feeding and maintenance programs that ensure the proper development of the reproductive system of cockerels, while simultaneously controlling their growth and the development of pectoral muscles. The paper explores how various factors related to breeding technology affect the growth and development of repair cocks of the parent flock.

Keywords: roosters, separate cultivation, debicking, planting density, repair young, live weight.

УДК 639.3.07:639.371.5

НЕКОТОРЫЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОИЗВОДСТВА МЯСА УТОК

Боцул А.О., студент магистратуры,
alinabotsul2002@mail.ru,

Агаркова И.Н., студент магистратуры,
ira.agarckova1311@yandex.ru,

Новикова Т.В., кандидат с.-х. наук, доцент,
tatjana-novikova18@yandex.ru,
Курский ГАУ, Россия

Аннотация. В работе исследовано, как различные факторы, связанные с технологией выращивания, влияют на рост и развитие мясных утят. В частности, проанализировано воздействие: содержания, плотности посадки (количество утят на единицу площади), режимов освещения и обеспечения доступа к воде.

Ключевые слова: утки, утиное мясо, продуктивные качества, плотность посадки, световой режим, технологические процессы.

Введение. Промышленное разведение уток – это направление птицеводства, специализирующееся на получении утиного мяса, яиц, а также таких продуктов, как печень, перо и пух [6]. В последнее время утятина набирает популярность благодаря своим полезным свойствам и сбалансированному составу.

Исследования показывают, что утиное мясо является питательным продуктом, богатым витаминами (А, Е, РР, группа В) и холином, необходимым для здоровья нервной системы и детоксикации организма. Утиный жир, в свою очередь, считается полезным для выведения канцерогенов, содержит ферменты, регулирующие метаболизм, и оказывает положительное влияние на сердечно-сосудистую систему и состояние кожи [7].

Несмотря на существующие проблемы, птицеводческие предприятия активно внедряют инновационные методы выращивания птицы, чтобы повысить свою конкурентоспособность. Ученые занимаются вопросами улучшения разведения, кормления, микроклимата для повышения продуктивных качеств не только уток, но и разных видов сельскохозяйственных животных и птицы [1, 4].

Благодаря этому, значительно возросли объемы поставок мяса утки и другой сельскохозяйственной птицы. В результате, возникла острая потребность в разработке дополнительных рекомендаций по оптимизации процесса выращивания утят, что делает выбранную тему особенно актуальной.

Цель. Провести исследование, интерпретацию и анализ особенностей технологических процессов производства мяса водоплавающей птицы (уток) на примере конкретного сельскохозяйственного предприятия.

Материал и методика исследования. В ходе настоящего исследования применялся комплекс методологических подходов, а именно: аналитический, сравнительный и монографический. Эмпирическую базу исследования составили наблюдения за процессом выращивания молодняка птицы (утят) на птицеводческом предприятии «Птицефабрика «Центральная».

Результаты исследования. В современном птицеводстве, занимающемся разведением уток, наблюдается стремление к ускорению процесса выращивания молодняка. Это связано с тем, что с возрастом у уток снижается скорость набора веса, а потребление корма на единицу прироста живой массы значительно увеличивается. Например, у пекинских уток этот показатель возрастает с 1,5 кг корма на 1 кг прироста на второй неделе до 5-6,5 кг на последней неделе выращивания. Схожая тенденция наблюдается и у мускус-

ных уток, где затраты корма на 1 кг прироста живой массы увеличиваются с 1,8 кг в первые три недели до 4,3-5 кг к десятой неделе.

Однако, необходимо учитывать, что сокращение сроков выращивания уток имеет свои пределы и ограничения и несмотря на свою привлекательность, имеет свои недостатки. Важно учитывать, что утки разных пород демонстрируют различное поведение. Например, для пекинских уток характерны такие действия, как плескание в воде, длительное ныряние, плавание с погруженной в воду головой и сон на воде [3,4].

В промышленном производстве утят выращивают в основном в закрытых помещениях с высокой плотностью посадки. Существуют разные методы выращивания: на глубокой подстилке, на сетчатых или пленочных полах, в клетках, в летних лагерях или на откормочных площадках, а также различные комбинации этих методов.

Выращивать современных пекинских уток до 7 недель нецелесообразно. К этому возрасту завершается формирование скелета и мышцы достигают необходимой плотности для промышленной переработки. Кроме того, мясные качества тушек улучшаются с возрастом, особенно в период с 7 до 8 недель, когда происходит наиболее интенсивный рост мышечной массы и уменьшается доля кожи с подкожным жиром [5].

Утки – стайные животные, но чем больше стая, тем выше уровень их тревожности. В состоянии паники утки могут получать травмы, при этом более сильные особи могут наносить вред слабым и больным [2].

Условия содержания, особенно конструкция пола, критически важны для здоровья и благополучия уток. Металлические сетки не подходят, так как могут травмировать лапы и вызывать заболевания. Решетчатые полы из реек менее проблематичны, но тоже не идеальны. Самым безопасным вариантом считается сплошной пол, однако он требует повышенного внимания к гигиене и регулярной дезинфекции.

Оптимальный световой режим для уток – 14-16 часов яркого света с последующим плавным 25-минутным затемнением. Ночью необходимо поддерживать минимальное освещение (2-5 люкс) для предотвращения паники.

Постоянный доступ к воде – обязательное условие содержания уток. Способ организации водоснабжения существенно влияет на их благополучие. Наиболее предпочтительны открытые водоемы,

затем следуют лотковые поилки, далее – круговые поилки "колокольного" типа, и наименее желательны ниппельные поилки.

В качестве альтернативы традиционным поилкам можно использовать душ. Однако, душ подходит не всем уткам: пекинские утки и некоторые гибриды активно им пользуются, а мускусные утки пугаются. При выращивании пекинских уток использование душевых установок демонстрирует более высокую эффективность и обеспечивает лучший уровень благополучия, чем содержание с открытыми бассейнами.

В системах интенсивного содержания уток, благополучие птицы напрямую зависит от наличия подстилки [6], которая снижает агрессивное поведение и стимулирует естественное поведение поиска корма.

Для оптимальных условий содержания рекомендуется использовать помещения с комбинированным полом, где решетчатая часть предназначена для поилок, а сплошной пол с подстилкой – для кормушек. Это позволяет поддерживать чистоту и гигиену [3].

Наряду с условиями содержания, ключевую роль играет правильное кормление, учитывающее быстрый метаболизм и особенности пищеварения уток [1].

Плотность посадки птицы – важнейший фактор, определяющий продуктивность и экономическую эффективность птицеводства [3].

В европейской практике при напольном содержании птицы на подстилке на квадратный метр размещают 5-7 голов, что обеспечивает к концу периода выращивания 19-22 кг живой массы на квадратный метр. При содержании на решетчатых полах без подстилки плотность посадки увеличивается до 8-9 голов на квадратный метр.

Существуют и крайние варианты: в органическом птицеводстве (например, в Великобритании) плотность посадки составляет всего 0,4-0,5 головы на квадратный метр, а в технологии производства фуа-гра, где применяется насильственное кормление, этот показатель достигает 60 кг живой массы на квадратный метр.

Несмотря на обширные исследования продуктивности водоплавающей птицы, влияние плотности посадки на мясную продуктивность современных кроссов уток при интенсивном выращивании изучено недостаточно. Существующие нормативы не всегда позволяют достичь максимальных приростов живой массы [5].

И российские, и зарубежные исследования подтверждают, что адаптация птиц к технологическим воздействиям сопровождается длительным воздействием негативных факторов окружающей сре-

ды. Это часто приводит к ослаблению иммунитета и снижению естественной защиты организма, которая напрямую зависит от гормональной и вегетативной нервной систем, а также от неспецифических защитных механизмов [7].

Для поддержания здоровья и продуктивности птиц необходимо формирование адекватных адаптационных реакций, обеспечивающих согласованную работу всех систем организма. В условиях интенсивного производства, с его множеством технологических факторов, особенно важно укреплять резистентность птиц за счет сбалансированного питания и оптимальных условий содержания [2].

Вывод. Технологический процесс выращивания утят кросса «Черри Велли» предполагает строгую регламентацию условий содержания и кормления. Для достижения высоких показателей продуктивности необходимо неукоснительное соблюдение всех рекомендованных параметров: плотности посадки, температурного и светового режима, а также постоянного доступа к воде. Своевременное выполнение всех ветеринарно-санитарных процедур является обязательным условием для успешного выращивания мясных утят данной породы.

Список использованных источников

1. Барымова О.П. Использование минеральной добавки в кормлении овец // Зоотехническая индустрия: проблемы и решения: материалы Всероссийской научно-практической конференции преподавателей, научных работников, аспирантов, представителей государственных структур и бизнес-сообществ. Курск, 14 декабря 2023 года. – Курск: Изд-во Курского ГАУ, 2024. – С. 143-146.

2. Боцул А.О., Новикова Т.В. Особенности инкубации яиц уток кросса «Черри Велли» // Молодежная наука – развитию агропромышленного комплекса: материалы IV Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. Курск, 15 ноября 2023 года. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2009. – С. 68-71.

3. Боцул А.О., Новикова Т.В. Процесс инкубации яиц уток // Зоотехническая индустрия: проблемы и решения: материалы Всероссийской научно– практической конференции преподавателей, научных работников, аспирантов, представителей государственных структур и бизнес-сообществ. Курск, 14 декабря 2023 года. – Курск: Изд-во Курского ГАУ, 2024. – С. 60-63.

4. Веретенников Н.Г. Эффективность использования добавки Русмд в рационах лактирующих коров // Зоотехническая индустрия: проблемы и решения: материалы Всероссийской научно-практической конференции преподавателей, научных работников, аспирантов, представителей государственных структур и бизнес-сообществ, Курск, 14 декабря 2023 года. – Курск: Изд-во Курского ГАУ, 2024. – С. 123-128.

5. Долгих О.С., Новикова Т.В., Маньшин А.А. Экологическое сельское хозяйство в странах ЕС: нормативно законодательная основа // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2020. – № 4-3. – С. 313-321.

6. Основы производства продукции животноводства: учебник / С.П. Бугаев, Н.В. Самбуров, Н.И. Астахова [и др.]. – Курск: Изд-во Курск гос. с.-х. ак., 2020. – 368 с. – ISBN 978-5-907407-06-0.

7 Рост, развитие и сохранность индеек средних и тяжелых кроссов / О.Е. Самсонова, В.В. Краснов, Е.В. Старшова, И.В. Рыбкина // В кн.: Инновации в отрасли животноводства и ветеринарии. Международная научно-практическая конференция, посвященная 80-летию со дня рождения и 55-летию трудовой деятельности заслуженного деятеля науки РФ, заслуженного учёного Брянской области, почётного профессора Брянского ГАУ, доктора сельскохозяйственных наук Гамко Леонида Никифоровича, г. Брянск, 15–16 апреля 2021 года. Часть 3. – Брянск: Брянский государственный аграрный университет, 2021. – С. 234-240.

8. Влияние применения комбикорма с оптимальным содержанием жира на продуктивность утят кросса «STAR-53» в условиях Рязанской области / Г.Н. Глотова [и др.] // Перспективные технологии в современном АПК России: традиции и инновации: материалы 72-й Международной научно-практической конференции. - Рязань, 2021. - С. 29-34.

9. Направления развития животноводческого подкомплекса / А.В. Мусьял, Т.Н. Соловьева, В.В. Сафронов [и др.] // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2023. – № 9. – С. 194-199.

10. Зимняков В.М., Погосян Д.Г. Производство и переработка мяса уток в России // Сурский вестник. – 2020. – № 4(12). – С. 93-99. – EDN KATCIK.

SOME TECHNOLOGICAL FEATURES DUCK MEAT PRODUCTION

Botsul A.O., Agarkova I.N., Novikova T.V.

Abstract. The paper examines how various factors related to the technology of cultivation affect the growth and development of meat ducklings. In particular, the impact of: water content, planting density (number of ducklings per unit area), lighting modes and access to water was analyzed.

Keywords: ducks, duck meat, productive qualities, planting density, light regime, technological processes.

УДК 636.082.453.5:636.237.21:636.034

ВОЗРАСТ ПЕРВОГО ОСЕМЕНЕНИЯ ТЕЛОК ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ ЛЕНИНГРАДСКОГО ТИПА И ИХ ПРОДУКТИВНОСТЬ

Самбуров Н.В., доктор биол. наук, доцент,
samburov_nv@mail.ru,
Курский ГАУ, Россия

Аннотация. Изучено влияние возраста первого осеменения ремонтных телок линий Вис Бэк Айдиал, Монтвик Чифтейн и Пабст Говернор на их удои при первом отеле. Проведение осеменений при достижении животными 17-19-месячного возраста и живой массы 390-405 кг позволило получить от них 5834-6112 кг молока с содержанием жира 3,48-3,54 %, белка 3,25-3,29 %.

Ключевые слова: линия, возраст первого осеменения, живая масса, лактация, удои.

Введение. Возраст первого осеменения ремонтных телок с одной стороны свидетельствует о состоянии воспроизводства стада, а с другой – об уровне ведения отрасли, т.к. только в хозяйствах с высоким уровне организации зоотехнической работы животные достигают хорошего развития. В молочном скотоводстве принято считать, что сроки использования тёлочек для воспроизводства возможно при достижении ими уровня 75 % от живой массы взрослых коров. Оптимальный срок начала ввода первотёлок в основной стаде позволяет существенно сократить затраты на их выращивание, увеличить выход молока по стаду [1, 2, 3, 4].

Современная зоотехническая наука рекомендует осеменение ремонтных телок проводить при достижении ими 14-15- месячного возраста чтобы получить отёл в 23-25 месяцев. Такое направление обосновано как с точек зрения физиологии, так и экономики, но оно требует организации в хозяйствах интенсивного выращивания молодняка. Осеменение телок в более ранние сроки нередко приводит в последующем к сокращению продуктивного использования животных [5, 6, 7]. Получение отелов старше 28-месячного возраста увеличивает затраты на выращивание коров, количество перегулов и расходы семени на одно плодотворное осеменение, снижает их пожизненные удои [8].

Цель. Изучение возраста телок черно-пестрой породы нового ленинградского типа разного линейного происхождения при первом осеменении и их последующей молочной продуктивности по результатам первого отела.

Материал и методика исследования. Объектом исследований являлись ремонтные телки ($n=45$) стада АО «Труд» Волосовского района Ленинградской области представлявшие три линии Вис Бэк Айдиал 1013415 первая группа, Монтвик Чифтейн 95679 вторая группа, Пабст Говернор 882933 третья группа по 15 особей в каждой. Сведения об оцениваемых животных брали из карточек племенных коров форма 2 мол. Проведен сравнительный анализ возраста и живой массы при первом осеменении и отеле, продолжительности лактации.

Молочная продуктивность коров-первотелок изучена за 305 суток лактации по показателям удоя, массовой доле жира, белка в молоке, выходу молочного жира и белка, коэффициенту молочности.

Молочный жир рассчитывали по формуле:

$$МЖ = У \times МДЖ / 100,$$

где У – удои за 305 суток лактации; МДЖ – массовая доля жира (%);

Молочный белок определяли по формуле:

$$МБ = У \times МДБ / 100,$$

где У – удои за 305 суток лактации; МДБ – массовая доля белка (%).

При расчете коэффициента молочности (КМ) использовали формулу:

$$КМ = \text{удой} / \text{ж.м.},$$

где КМ – коэффициент молочности (%), ж.м. – живая масса (кг).

Статистическую обработку цифровых данных проводили на персональном компьютере с использованием пакета «Анализ данных» в программе Microsoft Excel 2010 для WINDOWS. Рассчитывали средние значения и их ошибки ($X \pm S_x$), стандартные отклонения (δ), коэффициенты изменчивости (C_v , %).

Результаты исследования. Молочная продуктивность коров, как известно, главный селекционный признак, по которому проводится племенная работа в хозяйствах для повышения генетического потенциала животных. Поэтому выращивание ремонтных телок играет важную роль. Для формирования хорошо развитой железистой ткани вымени телочки в молочный период выращивания должны получить не менее 300-350 кг молока или не менее 10 кг молочного жира [9].

При изучении возраста первого осеменения телок разных линий получены следующие результаты. Осеменение животных линий Вис Бэк Айдиал и Пабст Говернор осуществлялось в возрасте $18,4 \pm 0,4$ месяцев при коэффициенте изменчивости признака (C_v) 7,6-8,2 %, а телочек линии Монтвик Чифтейн несколько позднее – $19,1 \pm 0,6$ месяцев с C_v 7,8 % (рисунок 1).

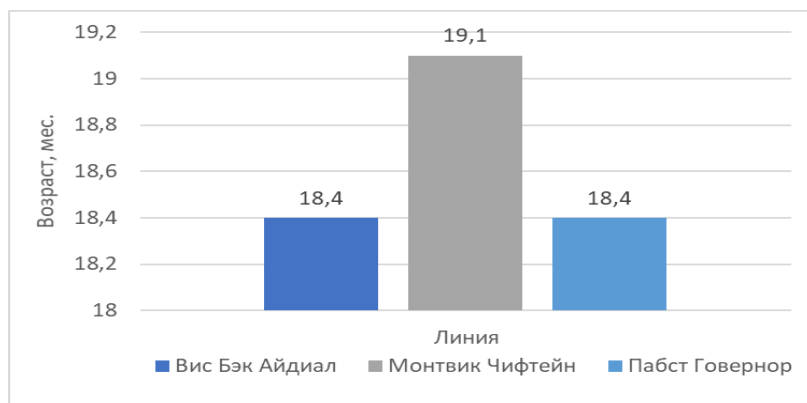


Рисунок 1 – Возраст первого осеменения телок

В отношении живой массы телок при осеменении выявлены более существенные различия (рисунок 2). Так живая масса животных линии Пабст Говернор превышала показатели двух других линий на 0,4-1,5 %.

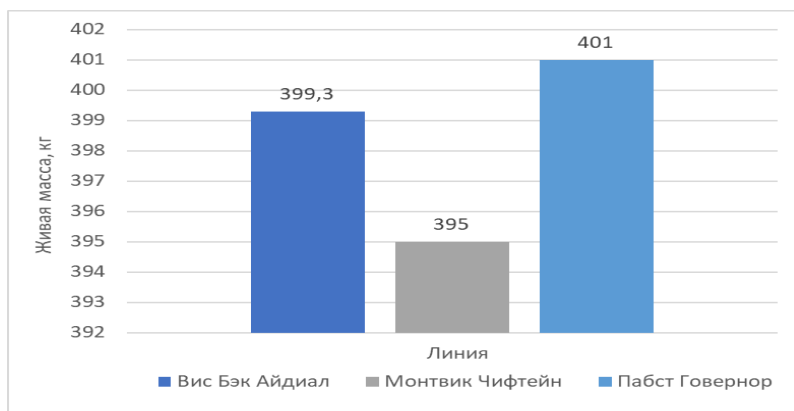


Рисунок 2 - Живая масса телок при первом осеменении

Оценка животных по результатам удоя за первую лактацию показывает, что возраст при первом осеменении влияет на показатели их молочной продуктивности за 305 суток лактации (таблица 1).

Таблица 1 – Молочная продуктивность первотелок

Показатель	Группа		
	первая	вторая	третья
Живая масса, кг	558,3±11,5	539,7±13,4	558,5±13,7
Продолжительность лактации, сут.	305,9±7,4	332,1±9,6	329,5±13,3
Надой за 305 сут., кг	5834,3±234,9	5896,7±157,6	6112,9±228,7
МДЖ, %	3,51±0,04	3,48±0,04	3,54±0,05
МДБ, %	3,25±0,01	3,28±0,01	3,29±0,01
Выход молочного жира, кг	204,7±7,9	211,6±8,8	215,9±8,3
Выход молочного белка, кг	189,2±7,4	193,1±4,9	200,9±7,5
Коэффициент молочности	10,5±0,4	11,1±0,5	11,1±0,6

Анализируя данные таблицы 1 видно, что наибольшим удоем, содержанием жира и белка в молоке характеризуются первотёлки линии Пабст Говернор (третья группа), которые были осеменены в 18,4-месячном возрасте. От них получили в среднем 6112,9±228,7

кг молока с МДЖ и МДБ в нем соответственно 3,54 и 3,29 %. Надой животных первой группы оказался наименьшим 5834,3±234,9 кг молока показатель линии Монтвик Чифтейн занял промежуточное положение 5896,7±157,6 кг при более продолжительной лактации (332,1 суток). Коэффициент молочности у первотёлок колебался от 10,5 до 11,1 кг, что свидетельствует о молочном типе оцениваемого поголовья.

Реализация генетического потенциала продуктивности животными возможна при полном обеспечении их организма компонентами питания, организации раздоя после отела.

Выводы. Первотелки всех трех оцениваемых линий при первом осеменении в 17-19 -месячном возрасте и живой массе 390-405 кг показали удои в диапазоне 5834-6112 кг молока.

Полученные данные специалисты предприятия могут в дальнейшем использовать в селекционно-племенной работе.

Список использованных источников

1. Брагинец С.А., Астахов С.С., Алексеева А.Ю. Влияние возраста первого осеменения на продуктивность черно-пестрых голштинизированных коров // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. - 2016. - № 45. - С. 134–138.

2. Игнатьева Н.Л., Воронова И.В., Филиппова А.Н. Влияние возраста и живой массы при первом осеменении на продуктивные качества голштинизированного скота // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н. Э. Баумана. - 2022. - Т. 251. - № 3. - С. 124–127.

3. Stankov K. Influence of the age of first insemination and first calving in Holstein-Friesian heifers on farm economic efficiency // Agricultural Science and Technology. - 2020. - Vol. 12. - No. 4 - P. 379–383.

4. Costa A., Boselli C., De Marchi M. Effect of Body Weight and Growth in Early Life on the Reproductive Performances of Holstein Heifers // Agriculture. – 2021. - Vol. 11. - No 2. - P. 159.

5. Неверова О.П., Горелик О.В., Радионова Т.В. Молочная продуктивность коров разных сроков первого осеменения // Теория и практика современной аграрной науки: сборник IV национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием. Новосибирский государственный аграрный университет. - Новосибирск, 2021. - С. 700-703.

6. Горелик О.В., Севостьянов М.Ю., Сумбаев Ю.А. Молочная продуктивность коров с разными сроками первого осеменения // Теория и практика мировой науки. – 2021. - № 12. - С. 44-49.

7. Лоретц О.Г. Влияние генетических и экологических факторов на продуктивное долголетие // Аграрный вестник Урала. - 2014. - № 9 (127). - С. 34-37.

8. Севостьянов М.Ю., Лиходеевская О.Е., Горелик О.В. Селекционные параметры основных хозяйственно полезных признаков молочной продуктивности коров уральского типа черно-пестрой породы // Генетика и разведение животных. – 2020. - № 4 – С. 22-27.

9. Барнев В. Сегодня – телочка, завтра – корова // Животноводство России. - 2008. - № 1. - С.51.

AGE OF FIRST INSEMINATION OF HEIFERS OF THE BLACK-PIED BREED OF THE LENINGRAD TYPE AND THEIR PRODUCTIVITY

Samburov N.V.

Abstract. The influence of the age of the first insemination of replacement heifers of the lines Vis Back Ideal, Montwick Chieftain and Pabst Governor on their milk yield at the first calving was studied. Insemination when the animals reached the age of 17-19 months and a live weight of 390-405 kg allowed obtaining from them 5834-6112 kg of milk with a fat content of 3.48-3.54%, protein 3.25-3.29%.

Key words: line, age at first insemination, live weight, lactation, milk yield.

УДК 637.5.05:636.22/.28

ИССЛЕДОВАНИЕ АЗОТИСТЫХ ЭКСТРАКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ В МЯСЕ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Кибкало Л.И., доктор с.-х. наук, профессор,

kibkaloli2009@rambler.ru,

Курский ГАУ, Россия

Аннотация. Для опыта подобраны две группы бычков черно-пестрой породы. В первой группе были животные с высоким уровнем кормления, во второй – повышенным. Бычков выращивали до 15 мес. возраста. Исследовали наличие азотистых веществ в мясе. Установлено, что с увеличением возраста животных количество азотистых экстрактивных веществ в их мясе в целом остается постоянным. Некоторые изменения в содержании карнозина и креатина в группах могут объясняться различным функциональным состоянием мускулатуры бычков.

Ключевые слова: бычки, исследование, азотистые вещества, возраст животных.

Введение. В составе мяса содержатся как азотистые экстрактивные вещества (креатин, карнозин), так и безазотистые (гликоген, глюкоза). Под экстрактивными подразумеваются вещества, которые извлекаются при обработке мяса водой, то есть переходят в водный раствор (мясную вытяжку).

Наличие экстрактивных веществ определяет вкус, запах, аромат мяса и мясного бульона [1].

Г.С. Азаров [2] сообщает, что экстрактивные вещества в мясе оказывают большое влияние на его вкус и аромат, обладают тонирующим действием и способствуют его созреванию. Далее автор указывает, что количество этих веществ зависит от породы, типа откорма, упитанности, пола и возраста животных.

Ароматичность мяса зависит от экстрактивных веществ, свободной глютаминовой кислоты и пуринов [3, 4].

В настоящее время необходимо не только увеличивать количество говядины, но и повсеместно улучшать ее качество [5, 6].

Следует отметить, что в литературе содержится мало данных о мероприятиях по увеличению производства говядины и улучшении ее качества.

Поэтому нами проведены исследования качества молодой говядины на животных наиболее распространенной породы молочного направления, учитывая тот факт, что в настоящее время и в ближайшей перспективе основное количество говядины в стране будут получать от скота молочного и молочно-мясного направления продуктивности.

Цель. Цель исследований заключается в изучении качества молодой говядины от молодняка, убиваемого в возрасте 9, 12 и 15 месяцев.

Материал и методика исследования. Для проведения опыта было отобрано две группы бычков черно-пестрой породы по 12 голов в каждой. В первой группе применяли высокий уровень кормления, во второй – повышенный. Группы формировали по принципу аналогов с учетом живой массы, возраста и состояния их здоровья. До 6 мес. бычков содержали в группах, после на привязи. Контрольный убой животных проводили в возрасте 9, 12, 15 месяцев. Для более полного изучения качественных показателей мяса определяли азот экстрактивных веществ, аминный азот, карнозин и

креатин-креатинин. Анализы проведены в соответствии с методикой ВИЖ.

Результаты исследования. В отечественной литературе имеется недостаточное количество данных по изучению азотистых экстрактивных веществ. Поэтому, учитывая важность затрагиваемого вопроса в своих исследованиях мы изучали азот экстрактивных веществ, аминный азот, карнозин и креатин.

Полученные нами данные по изучению азотистых экстрактивных веществ приведены в таблице 1. Из данных таблицы видно, что с увеличением возраста бычков общее количество азотистых экстрактивных веществ в их мясе в целом остается постоянным. Различия между группами по содержанию азота экстрактивных веществ статистически недостоверны. К аналогичному выводу пришли и другие ученые [3, 4].

В тоже время при изучении качества мяса герефорд х симментальских бычков и кастратов они считают, что содержание азота экстрактивных веществ и отдельных его компонентов выше в мясе кастратов, чем в мясе бычков.

Другие ученые, изучая рациональные сроки откорма молодняка черно-пестрой породы, установили, что содержание азота экстрактивных веществ мяса несколько увеличивается до 12-месячного возраста, а затем наблюдается некоторое его снижение.

Таблица 1 – Содержание азота, карнозина, креатин-креатинина в длиннейшей мышце спины черно-пестрых бычков, в %

Показатель	Возраст и группа животных					
	9 мес.		12 мес.		15 мес.	
	I	II	I	II	I	II
Азот экстрактивных веществ	0,320± 0,20	0,330 ± 0,58	0,350 ± 0,58	0,340 ± 0,58	0,330 ± 0,70	0,330 ± 0,12
Аминный азот	0,073 ± 0,09	0,071 ± 0,40	0,072 ± 0,05	0,073 ± 0,01	0,075 ± 0,01	0,071 ± 0,02
Карнозин	0,355 ± 0,20	0,342 ± 0,22	0,312 ± 0,63	0,339 ± 0,46	0,332 ± 0,28	0,347 ± 0,31
Креатин-креатинин	0,436 ± 0,36	0,447 ± 0,95	0,457 ± 0,64	0,454 ± 0,26	0,449 ± 0,13	0,453 ± 0,14

Согласно полученных нами данных, содержание аминного азота в мясе бычков первой группы с возрастом увеличивается. Так, если в возрасте 9 месяцев количество его было 0,073%, то в 15-месячном – 0,75%, то есть увеличение произошло на 0,002%.

Содержание карнозина в мясе бычков первой группы снизилось, а во второй – увеличилось. Что касается креатин-креатинина, то его увеличение произошло в обеих группах, соответственно, на 0,013% и 0,006%.

Некоторые изменения в содержании карнозина и креатина в группах могут объясняться различным функциональным состоянием мускулатуры бычков. Кроме того, неодинаковое количество потребленного в течение опыта корма и вызванное им различие мясной продуктивности и качестве мяса отразилось в некоторой степени на содержании в мышцах карнозина и креатина. Различия между группами по содержанию вышеуказанных тестов по группам статистически недостоверны.

Выводы. Содержание азотистых экстрактивных веществ в мясе с возрастом не изменяется и остается постоянным. Однако состояние групп азотистых веществ внутри фракции несколько различно. Количество аминного азота и креатин-креатинина увеличивается, а карнозина (первая группа) уменьшается. По-видимому, это связано с получением животными одинакового корма, но в разном количестве и соотношении.

Список использованных источников

1. Гайко А.А. Мясная продуктивность крупного рогатого скота и качества говядины. – Минск, 1971. – 207с.
2. Азаров Г.С. Откорм и нагул скота мясных пород. – М., 1971. – 68 с.
3. Черкащенко И.И., Руденко Н.П. Межпородное скрещивание крупного рогатого скота. – Москва: Россельхозиздат, 1978. – 364 с.
4. Ростовцев Н.Ф., Черкащенко И.И. Промышленное скрещивание в скотоводстве. – Москва: Изд-во «Колос», 1971. – 280 с.
5. Кибкало Л.И., Острикова Е.Н. Выгодный откорм молодняка голштинской породы // Животноводство России. – 2025. - №2. – С. 14-21.
6. Кибкало Л.И., Острикова Е.Н. Качество мяса кастрированных бычков голштинской породы при выращивании в условиях промышленной технологии // Главный зоотехник. – 2024. – №6. – С. 3-16.
7. Евтишина Е.В., Сазонкин К.Д., Виноградов Д.В. Перспективные направления сельскохозяйственного производства в Рязанской области // Вавиловские чтения. – 2022. – Саратов, 2022. – С. 695-700.

8. Развитие мясного производства в России в контексте роста платежеспособного спроса населения как фактора / Д.И. Жиликов, О.С. Фомин, Т.Н. Соловьева [и др.] // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2023. - № 1. - С. 194-200.

9. Protein metabolism in epitheliocytes of the large intestine in fetuses of Black-spotted calves / V. Zdorovinin, N. Pugacheva, Ju. Kulikova, T. Dorofeeva // Scientific Papers. Series D. Animal Scienc. – 2022. – Vol. 65, No. 1. – P. 449-454. – EDN WPAWEF.

INVESTIGATION OF NITROGENOUS EXTRACTIVE SUBSTANCES IN CATTLE MEAT

Kibkalo L.I.

Abstract. Two groups of black-and-white bull calves were selected for the experiment. In the first group there were animals with a high level of feeding, in the second – increased. Bull calves were raised up to 15 months of age. The presence of nitrogenous substances in meat was investigated. It has been established that as the age of animals increases, the amount of nitrogenous extractives in their meat generally remains constant. Some changes in the carnosine and creatine content in the groups may be explained by the different functional state of the bull calves.

Keywords: gobies, research, nitrogenous substances, age of animals.

УДК 636.061.636.22/.28

ХАРАКТЕРИСТИКА ЛАКТАЦИИ КОРОВ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ

Астахова Н.И., кандидат биол. наук, доцент,
nadezdaastachova@mail.ru,
Курский ГАУ, Россия

Аннотация. Проведена оценка лактационной деятельности коров голштинизированной черно-пестрой породы линий Вис Бек Айдиал и Силинг Трайджун Рокит. Выявлено, что коэффициент постоянства лактации у коров обеих линий составляет 93,0 %, но в разрезе протекании лактации наблюдаются различия. Так, максимальный суточный удой у первотелок линии Вис Бэк Айдиал приходится на пятый месяц лактации, у животных линии Силинг Трай-

джун Рокит – на третий месяц лактации. Коэффициент равномерности лактации в обеих группах первотелок составляет более 56,0 %.

Ключевые слова: лактация, лактационная кривая, коэффициент постоянства лактации, коэффициент равномерности лактации, удой, массовая доля жира.

Введение. Среди многочисленных факторов, влияющих на молочную продуктивность, следует отметить продолжительность лактации и ее характер, которые наследственно обусловлены. Величина удоя в течение лактации постоянно изменяется. Наиболее высокие суточные удою наблюдаются в первые 2-3 месяца лактации, а затем постепенно снижаются. Эта закономерность выражается в виде графиков и называется лактационной кривой. Изменяется и качественный состав молока. В связи с этим А.С. Емельянов выделил четыре типа лактационных кривых. Первый тип характеризуется высоким раздоем коров и постепенным снижением среднесуточных удоев. Такие коровы долгое время выдерживают интенсивный обмен веществ. Животные второго типа быстро раздаиваются и также быстро снижают продуктивность. При третьем типе лактационной кривой коровы медленно раздаиваются и медленно снижают удои. Для четвертого типа характерен медленный раздой и быстрое снижение удоев. Коровы этого типа малопродуктивны.

Поэтому, является актуальным проведение оценки лактационной деятельности коров голштинизированной черно-пестрой породы.

Целью исследований явилось определение характера лактации коров черно-пестрой породы и анализ коэффициентов постоянства и равномерности лактации.

Материал и методика исследования. Исследования проводились в НОПЦ «Знаменское» Курской области.

Исследования были проведены на маточном поголовье крупного рогатого скота голштинизированной черно-пестрой породы.

Результаты исследований. Изучение лактационной деятельности маточного поголовья голштинизированного скота черно-пестрой породы показало, что первотелки за 305 дней лактации линии Вис Бек Айдиал дали в среднем по 5619 кг молока, линии Силинг Трайджун Рокит – 6273 кг. Наиболее высокий удой у коров линии Вис Бек Айдиал наблюдался на втором месяце лактации и составил к удою за предыдущий месяц 170,2 %, что на 19,2 % выше в сравнении с первотелками линии Силинг Трайджун Рокит. В по-

следующие семь месяцев лактации удои коров первого отела обеих линий в среднем составили 93,7 и 93,2 %. В разрезе временного периода первотелки имеют незначительные отличия. Так, в линии Вис Бек Айдиал наиболее высокий удой был на пятом месяце лактации – 97,3 %, а самый низкий – за восьмой месяц – 89,6 %. В линии Силинг Трайджун Рокит наиболее высокий удой пришелся на третий месяц лактации – 98,6 %, а самый низкий – на шестой месяц лактации и составил 88,7 % к уровню пятого месяца. Затем за седьмой месяц удой увеличился на 5,7 % относительно шестого месяца и к девятому месяцу постепенно снизился до 93,9 %.. По окончании лактации удои первотелок линии Вис Бек Айдиал резко падают и составляют 50,1 % к удою за девятый месяц. В линии же Силинг Трайджун Рокит коровы снижают удой в этот же период только на 15,6 %.

Другой показатель, характеризующий лактацию, коэффициент равномерности лактации. Лактация считается равномерной, если величина коэффициента составляет 50 – 60 %. В результате проведенных исследований выявлено, что в линии Вис Бек Айдиал коэффициент равномерности лактации составил 56,4 %, а у первотелок линии Силинг Трайджун Рокит – 56,8 %.

Таким образом, в хозяйстве постоянно проводится отбор первотелок, имеющих сильную и устойчивую лактацию.

Выводы:

1. Первотелки линии Вис Бек Айдиал имеют второй тип лактационной кривой.
2. Лактационная кривая первотелок линии Силинг Трайджун Рокит более постоянная, но имеет две вершины.
3. Коэффициенты постоянства и равномерности лактации у животных обеих линий практически одинаковы и составляют соответственно 97,5 – 97,9 и 56,4 -56,8%.

Список использованных источников

1. Бильков В., Анищенко Н., Чурбаков Ю. Интенсификация лактационной деятельности и продуктивное долголетие коров в высокопродуктивных стадах // Молочное и мясное скотоводство. - 2011. - № 8. - С. 11-12.
2. Кибкало Л.И., Сидорова Н.В. Влияние линейной принадлежности коров на их морфологические и функциональные свойства вымени // Актуальные вопросы сельскохозяйственной биологии. - 2021. - № 3(21). - С. 52-56.

3. Ковалева Г.П., Сулыга Н.В., Лапина М.Н. Оценка лактационной деятельности коров-первотелок черно-пестрой породы различных генотипов // Генетика и разведение животных. - 2021. - № 4. – С. 37-39.

4. Наследственная обусловленность лактационной деятельности коров / Н.П. Сударев, А.Д. Абылкасымов, Л.В. Ионова и др. // Зоотехния. - 2014. - № 2. - С. 10-12.

5. Молочная продуктивность коров-первотелок в зависимости от их линейной принадлежности / Т.В. Шишкина, С. М. Скворцов, Г.М. Альбикова, А.А. Наумов // Нива Поволжья. – 2023. – № 3(67). – DOI 10.36461/NP.2023.67.3.017. – EDN ZUGGNW.

6. Лебедько Е.Я. Повышение числа лактаций у коров // Достижения науки и техники АПК. - 2001. - № 8. - С. 15-16.

7. Состояние и тенденции производства молока в регионе / О.В. Соколов [и др.] // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2023. – № 7. – С. 181-187.

8. Кулибеков К.К., Лучкова И.А. Молочная продуктивность и физико-химический состав молока коров в зависимости деления их на группы продуктивности // Научные приоритеты современной ветеринарной медицины, животноводства и экологии в исследованиях молодых ученых: материалы Национальной научно-практической конференции. – Рязань, 2021. – С. 150-155.

LACTATION CHARACTERISTICS OF BLACK-PIED COWS

Astakhova N.I.

Abstract. An assessment of the lactation activity of cows of Holstein black-and-white breed of the Vis Bek Ideal and Siling Trajun Rokit lines has been carried out. It was revealed that the coefficient of lactation constancy in cows of both lines is 93.0%, but there are differences in the course of lactation. Thus, the maximum daily milk yield in the first heifers of the Vis Back Ideal line is reached in the fifth month of lactation, in animals of the Xiling Trai-jun Rokit line – in the third month of latation. The coefficient of lactation uniformity in both groups of first heifers is more than 56.0%.

Keywords: lactation, lactation curve, coefficient of lactation constancy, coefficient of uniformity of lactation, milk yield, mass fraction of fat.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РОСТА И РАЗВИТИЯ ЧИСТОПОРОДНЫХ ОВЕЦ ПОРОДЫ ДОРПЕР И СУФФОЛК

Барымова О.П., кандидат с.-х. наук, доцент,
ox.barimowa@yandex.ru,
Курский ГАУ, Россия

Аннотация. Разведение высококачественного племенного стада овец требует жесткого отбора и целенаправленного разведения. Мясное совершенствование стада овец можно достичь путем выявление лучшей рентабельной породы, что поможет увеличить производство высококачественной продукции с минимальными затратами. Изучены динамика живой массы, возрастные измерения величины линейных промеров, проанализированы индексы телосложения чистопородных овец пород суффолк и дорпер.

Ключевые слова: дорпер, суффолк, живая масса, промеры, индекс телосложения.

Введение. Рост и развитие овец включают несколько этапов: рост молодняка и развитие взрослых животных. Наиболее интенсивный рост отмечается в возрасте от рождения до 2-х месяцев, в этот период среднесуточный прирост составляет от 250 до 300 г. В возрасте 2-3 месяца наступает период снижения интенсивности роста, затем в период 3-4 месяца происходит некоторое увеличение интенсивности роста, в возрасте 4 месяца живая масса молодняка достигает 45-50 % от массы взрослых животных, к годовалому возрасту – 80-90 %. Темпы роста, телосложение и масса взрослых особей зависят от породы и индивидуальных особенностей животного. Дефицит корма замедляет рост тканей, а перекорм, хотя также нежелателен, не оказывает такого глубокого влияния [1, 2, 3, 4].

Цель исследования заключается в изучения роста и развития овец пород дорпер и суффолк в ООО «Фатежская ягнятина» Фатежского района Курской области.

Материал и методика исследования. Объектом исследования явились ярки мясной породы дорпер и суффолк в возрасте 6 месяцев. Общее количество изучаемых животных составило 20 голов. Отбор подопытных животных и формирование групп проводились с учетом возраста, пола и живой массы. В период проведения исследований животные находились в одинаковых условиях кормления и содержания. Кормление осуществлялось по принятым в

хозяйстве рационам. Были сформированы 2 подопытные группы животных, каждая из которых составляла 10 голов. Первая группа состояла из чистопородных дорперов, а вторая подопытная группа – чистопородных суффолков.

Для оценки роста овец использовался весовой метод - о росте животного судят на основании данных систематических взвешиваний. Это дает возможность достаточно точно измерить прирост живой массы за определенный промежуток времени. Взвешивание овец проводилось индивидуально на весах МП 600 ВЕДА Ф-1 перед исследованием и в конце, взвешивание с точностью 0,1 кг. Взвешивание проводится в одно и тоже время с дальнейшим расчетом абсолютного прироста живой массы, среднесуточного прироста живой массы, относительного прироста. Линейные промеры измеряли при помощи мерной ленты и мерной линейки. Индексы телосложения рассчитывались по соответствующим формулам.

Результаты исследования Живая масса является одним из основных хозяйственно-полезных признаков, величина которого характеризует рост, развитие и мясные достоинства животных. Чистопородный суффолк по сравнению с животными породы дорпер имеет более высокую живую массу как в 3 месяца, так и в 6 месяцев. Абсолютный прирост живой массы у суффолка выше показателя чистопородного дорпера на 2,2 кг или на 9,2 %. Показатель относительного прироста живой массы в группе суффолков превышает показатель относительного прироста живой массы в группе дорпер на 1,3 %. Среднесуточный прирост у чистопородного суффолка составляет 397 г, что на 27 г больше, чем у чистопородного дорпера.

Промеры указывают на пропорциональность развития организма, тип телосложения и развитие отдельных статей. Промер высоты в холке у чистопородного суффолка составляет 64 см, что на 6 % выше, чем у чистопородного дорпера. Промер косой длины туловища также выше у чистопородного суффолка по сравнению с чистопородным дорпером на 2 %. При этом промер ширины груди за лопатками у чистопородного суффолка ниже на 1 см, чем у чистопородного дорпера на 4 %. Показатели промеров глубины груди и обхвата пясти примерно равны в обеих подопытных группах.

Промеры в достаточной степени дают объективную оценку экстерьеру, но сами по себе они не всегда могут достаточно точно охарактеризовать животное.

Показатель индекса длинноногости чистопородного суффолка превышает показатель чистопородного дорпера на 2,8 % и состав-

ляет 57,8 %. Индекс растянутости чистопородного дорпера 106,7 %, что на 5,1 % превышает показатель чистопородного суффолка. Показатель грудного индекса в группе чистопородного дорпера составил 96,3 %, что превышает показатель группы чистопородного суффолка на 3,7 %. Индекс сбитости в обеих группах находится в пределах 129,2 - 129,7 %. Наибольшая разница у индекса массивности. Индекс массивности в группе чистопородного дорпера составил 138,3 %, что выше показателя чистопородного суффолка на 7,0 %. Индекс костистости в группе чистопородного суффолка 14,1 %, что выше показателя чистопородного дорпера на 0,9 %.

Анализ индексов показал превосходство чистопородного дорпера над чистопородным суффолком по развитию статей.

Выводы. Таким образом, чистопородный суффолк по сравнению с животными породы дорпер имеет более высокую живую массу, однако, анализ индексов телосложения показал превосходство чистопородных дорперов над чистопородными суффолками по развитию статей.

Список использованных источников

1. Жолборсов У.К., Чортонбаев Т.Д., Бектуров А.Б. Динамика роста и развития молодняка овец // Вестник Кыргызского национального аграрного университета им. К.И. Скрябина. – 2019. – № 2(51). – С. 22-25.

2. Магомедова П.М. Рост и развитие молодняка овец разных генотипов // Высокоэффективные научно-технологические разработки в области производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции (в рамках реализации программы "Приоритет - 2030"): Сборник научных трудов по материалам III международной научно-практической конференции, Махачкала, 21 февраля 2024 года. - Махачкала: Дагестанский государственный аграрный университет им. М.М. Джамбулатова, 2024. – С. 181-186.

3. Оценка роста и развития овец породы суффолк на этапе адаптации / И.В. Сучкова, О.В. Заяц, Л.М. Линник [и др.] // Вестник АПК Верхневолжья. – 2022. – № 1(57). – С. 56-61.

4. Прытков Ю.А., Раджабов Н.А., Иолчиев Б.С. Изучение показателей роста и развития чистопородных и гибридных овец // Биология в сельском хозяйстве. – 2024. – № 1(42). – С. 18-20.

5. Тычинская М.А.О., Трухачёва А.А., Кулибеков К.К. Технологические процессы получения животноводческой продукции в овцеводстве // В кн.: Перспективные научные исследования высшей

школы: материалы Всероссийской студенческой научной конференции. – Рязань, 2023. – С. 50-51.

6. Направления развития животноводческого подкомплекса / А.В. Мусьял, Т.Н. Соловьева, В.В. Сафронов [и др.] // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2023. – № 9. – С. 194-199.

7. Влияние кормовой добавки на основе защищенного жира на качество молока овцематок и физиолого-биохимический статус ягнят / Г.И. Боряев, Е.В. Полякова, А.А. Кузнецов [и др.] // Нива Поволжья. – 2023. – № 4(68). – DOI 10.36461/NP.2023.68.4.014. – EDN JQWWVO.

8. Кривопушкин В.В. Овцеводство и козоводство: учеб.-метод. пособие для студентов факультета заочного обучения по специальности 110401 "Зоотехния". - Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2011. – 40 с.

COMPARATIVE GROWTH ANALYSIS AND THE DEVELOPMENT OF PUREBRED DORPER AND SUFFOLK SHEEP

Barymova O.P.

Abstract. Breeding a high-quality breeding flock of sheep requires rigorous selection and targeted breeding. The meat improvement of a flock of sheep can be achieved by identifying the best profitable breed, which will help increase the production of high-quality products at minimal cost. The dynamics of body weight, age measurements of linear measurements, and body indices of purebred sheep of the Suffolk and Dorper breeds were studied.

Keywords: dorper, Suffolk, body weight, measurements, body index.

УДК 636.2.034

ЗАВИСИМОСТЬ МЕЖДУ ПРОДУКТИВНЫМИ И РЕПРОДУКТИВНЫМИ КАЧЕСТВАМИ У КОРОВ ДЖЕРСЕЙСКОЙ ПОРОДЫ

Сидорова Н.В., кандидат с.- х. наук,
sidorowa.nina2010@yandex.ru,
Курский ГАУ, Россия

Аннотация. Изучение корреляционной зависимости между некоторыми признаками молочной продуктивности и воспроизводи-

тельными качествами направлено на выработку оптимальной модели производства продукции скотоводства, сочетающей в себе повышение продуктивных качеств при сохранении репродуктивной функции. В ходе исследований было установлено, что у коров джерсейской породы выявили отрицательную корреляционную зависимость между количественными и качественными показателями молочной продуктивности, а также между величиной удоя и показателями воспроизводства, что существенно препятствует сохранению достаточного уровня воспроизводства при селекции животных по молочности.

Ключевые слова: джерсейская порода, коэффициент воспроизводительной способности, оплодотворяемость, сервис-период, выход телят, межотельный период, корреляционная зависимость, величина удоя, удельное содержание жира в молоке, удельное содержание белка в молоке, отбор.

Введение. Приоритетной задачей животноводства повсеместно и вне временных рамок была проблема обеспечения собственного населения продуктами питания. До настоящего времени проблема обеспечения населения планеты полноценным животным белком остается актуальной и требующей поиска решений. Для того чтобы успешно решить этот вопрос необходимо достичь повышения продуктивности сельскохозяйственных животных, в том числе и крупного рогатого скота, который обеспечивает население продуктами первой необходимости: молоком и говядиной [1].

На протяжении последнего десятилетия в скотоводческих хозяйствах осуществляется постоянное изыскание источников интенсификации отрасли. При всем этом скотоводство всё больше приобретает черты промышленного производства со стабильно повышающимися продуктивными качествами, освоением интенсивных технологий. Это приводит к получению большого количества продукции животноводства [2].

Повышение качества и количества молока возможно с помощью закрепления важных для отрасли наследственных признаков животных. Разнообразие пород крупного рогатого скота позволяет подбирать наиболее подходящие для чистопородного разведения в условиях промышленных комплексов варианты, позволяющие гармонично сочетать продуктивные и репродуктивные качества коров дойного стада [3]. Следует также учитывать способность крупного рогатого скота стойко передавать свои качества потомству, что по-

зволяет нам предположить возможность ведения селекции по продуктивности. С этой точки зрения выбранная нами тема работы была и остается актуальной.

Цель. Основной целью нашей работы являлось выявление корреляционных связей между величиной удоя, а также некоторыми качественными показателями молочной продуктивности и показателями репродуктивной функции у коров джерсейской породы.

Материал и методика исследования. Изучение корреляционной зависимости между различными показателями молочной продуктивности проводили в одном из хозяйств Кантемировского района Воронежской области. Изучали особенности молочной продуктивности коров джерсейской породы. В группу изучаемых животных попали 15 коров-первотелок джерсейской породы линии Обсервера с законченной лактацией. Животные в течение всего периода исследований находились на беспривязном содержании в одинаковых условиях кормления.

Кормили первотелок по типовым хозяйственным рационам. Рационы были обеспечены преимущественно кормами собственного производства. Исключение составляли концентрированные корма и БМВД, которые закупались хозяйством у проверенных производителей.

Результаты исследования. Джерсейская порода крупного рогатого скота по производственной классификации относится к породам молочного направления продуктивности. При этом следует отметить, что животные этой породы никогда не отличались рекордно высокими величинами удоев, имея вместе с тем уникальную отличительную особенность. Коровы джерсейской породы обладают самой высокой жирностью молока.

В последние десятилетия селекционно-племенная работа направлена на повышение валового производства молока, а следовательно, и повышение удоя за лактацию. Целью наших исследований являлось изучение продуктивных и репродуктивных качеств коров джерсейской породы, которые не могли не претерпеть ряд изменений в процессе узко направленной селекционно-племенной работы.

Рассмотрим показатели молочной продуктивности и репродукции первотелок стада и возможность проведения в нем отбора сразу по нескольким показателям (таблица 1).

Таблица 1 – Молочная продуктивность и репродуктивные качества коров-первотелок джерсейской породы

Показатель	Первотелки джерсейской породы		
	факт	стандарт породы	+/- от стандарта
Величина удоя за лактацию, кг	5880±173	3000	+2880
Удельное содержание жира в молоке, %	4,61±0,18	5,6	-0,99
Удельное содержание белка в молоке, %	4,09±0,08	3,6	+0,49
Сервис – период, дней	99,3±11,8	-	-
Межотельный период, дней	384±12	-	-
КВС	0,95±0,03	-	-
Оплодотворяемость от первого осеменения, %	43	-	-
Индекс осеменения	2,4	-	-
Коэффициент корреляции			
Удой-Жирность молока	-0,75		
Удой-Белок молока	-0,17		
Жир-Белок молока	0,03		
Удой-Сервис-период	-0,37		
Жирномолочность – Сервис-период	0,47		
Белковомолочность – Сервис-период	-0,67		

Анализ полученных результатов, приведенных в таблице 1, позволяет сделать вывод о том, что в условиях Воронежской области при проведении селекционно-племенной работы, направленной на повышение величины удоя за лактацию, коровы джерсейской породы на 2880 кг превысили стандарт по вышеозначенному показателю. При этом следует отметить, что ими была утрачена уникальная жирномолочность, так как по удельному содержанию жира коровы этой породы опустились до 4,61 %, что на 0,99 % ниже требований стандарта. Следует учесть, что жирность молока относится к высо-

ко наследуемым показателям, а значит с большой долей вероятности эта тенденция сохранится и у потомков. Вместе с тем, белково-молочность коров-первотелок по итогам исследований превысила требования стандарта породы на 0,49 %. При изучении корреляционных зависимостей среди показателей молочной продуктивности была выявлена отрицательная взаимосвязь между удоем и качественными показателями молочной продуктивности, причем между удоем и жирностью молока она составила - 0,75. Между жирномолочностью и белковомолочностью выявлена слабая положительная взаимосвязь, стремящаяся к нулю.

При изучении показателей воспроизводства мы установили, что сервис-период и межотельный периоды в стаде коров джерсейской породы составляют соответственно 99,3 и 384 дня соответственно, что на 19 дней по обоим показателям выше оптимальных значений. Это приводит к тому, что коэффициент воспроизводительной способности составляет всего 0,95 (вместо 1). Нехарактерно высокий для коров джерсейской породы уровень удоев приводит к увеличению сервис-периода, что подтверждается отрицательной корреляционной зависимостью между этими показателями в стаде (-0,37). В результате процент оплодотворения коров от первого осеменения не превышает 43 %, а индекс осеменения – 2,4, что приводит к лишним затратам, связанным со снижением эффективности воспроизводства в стаде.

Вывод. Проведенные в стаде коров-первотелок джерсейской породы исследования выявили отрицательную корреляционную зависимость между количественными и качественными показателями молочной продуктивности, а также между величиной удоя и продолжительностью сервис-периода, а также белковомолочностью и длительностью сервис-периода. Это подтверждает в некоторой степени антагонизм между молочной продуктивностью и воспроизводительной функций.

Список использованных источников

1. О развитии молочного скотоводства / Л.И. Кибкало, Н.В. Сидорова, Н.А. Гончарова [и др.] // Инновации в научно-техническом обеспечении агропромышленного комплекса России : материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Курск, 05-06 февраля 2020 года. Часть 2. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2020. – С. 3-8. – EDN DQJHGR

2. Астахова Н.И., Пигарева Н. А. Показатели молочной продуктивности коров черно-пестрой породы разного происхождения при разных формах наследования // Молодежная наука - развитию агропромышленного комплекса: материалы V международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Курск, 21 ноября 2024 года. – Курск: Изд-во Курского ГАУ, 2025. – С. 350-354. – EDN XQCSJBQ.

3. Производство молока в Центрально-Чернозёмном регионе / Л.И. Кибкало, С.П. Бугаев, Н.В. Сидорова, Н.О. Шумакова // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2023. – № 2. – С. 145-148. – EDN MGZCAB.

4. Разведение и селекция сельскохозяйственных животных: учебник / Е.Я. Лебедев, Л.А. Танана, Н.Н. Климов, С.И. Коршун. – СПб., 2021. – 268 с.

5. Туников Г.М., Быстрова И.Ю. Биологические основы продуктивности крупного рогатого скота. - М.: Лань, 2022. – 336 с.

6. Зимняков В.М., Кухарев О.Н., Липявский А.П. Состояние, проблемы и перспективы производства молока в России // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2025. – № 6. – С. 209-216. – EDN XLSEPP.

THE RELATIONSHIP BETWEEN PRODUCTIVE AND REPRODUCTIVE QUALITIES IN JERSEY COWS.

Sidorova N. V.

Abstract. The study of the correlation between certain indicators of milk productivity and reproductive qualities is aimed at developing an optimal model for cattle production that combines increased productivity with preserved reproductive function. The research revealed a negative correlation between the quantitative and qualitative indicators of milk productivity, as well as between milk yield and reproductive indicators, in Jersey cows, which significantly hinders maintaining a sufficient level of reproduction during milk production selection.

Keywords: jersey breed, reproductive capacity, fertility, service period, yield

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МЯСНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ ЧИСТОПОРОДНЫХ ОВЕЦ ПОРОДЫ ДОРПЕР И СУФФОЛК

Барымова О.П., кандидат с.-х. наук, доцент,
ox.barimowa@yandex.ru,
Курский ГАУ, Россия

Аннотация. Мясная продуктивность является ключевым показателем, зависящим от множества факторов, таких как морфологические, генетические и этологические особенности животных. Показатели мясной продуктивности овец зависят от породы, условий содержания и кормления, возраста, пола, а также от технологий, используемых при откорме животных. Изучены убойные качества подопытных ярок.

Ключевые слова: дорпер, суффолк, предубойная масса, убойная масса, убойный выход, масса парной туши.

Введение. Развитие мясной продуктивности ярок определяется в первую очередь спросом на ягнятину, который в значительной степени зависит от качественных особенностей мяса, его вкусовых свойств и питательности. Наиболее объективным показателем, характеризующим мясную продуктивность, являются убойная масса и убойный выход, которые, как известно, зависят от породности, возраста, упитанности и других факторов. Главной съедобной частью являются мышцы и жировая ткань, которые придают мясу вкусовую и питательную ценность. Содержание соединительной ткани влияет на жесткость мяса и может увеличиваться с возрастом животного, что снижает его вкусовые качества [1, 2, 3, 4].

Цель исследования заключается в изучения мясной продуктивности овец пород дорпер и суффолк в ООО «Фатежская ягнятина» Фатежского района Курской области.

Материал и методика исследования. Объектом исследования явились ярки мясной породы дорпер и суффолк в возрасте 6 месяцев. Общее количество изучаемых животных составило 20 голов. Отбор подопытных животных и формирование групп проводились с учетом возраста, пола и живой массы. В период проведения исследований животные находились в одинаковых условиях кормления и содержания. Кормление осуществлялось по принятым в хозяйстве рационам. Были сформированы 2 подопытные группы животных, каждая из которых составляла 10 голов. Первая группа

состояла из чистопородных дорперов, а вторая подопытная группа - чистопородных суффолков.

Для оценки мясной продуктивности овец используют как прижизненные, так и послеубойные методы. Определение предубойной живой массы проводили путем взвешивания животных после 24-часовой голодной выдержки. Сразу после убоя взвешивали парную тушу (туловище без внутренних органов, головы и ног), а через 24 часа после остывания в холодильной камере при температуре 4–6°C - массу охлажденной туши. Убойная масса включает массу туши и внутреннего жира (сальникового, желудочного, кишечного). Оценка морфологического состава туши: рассчитывали процентное отношение массы жировой ткани к массе туши. Убойный выход определяли как процентное отношение убойной массы к предубойной живой массе.

Результаты исследования Мясная продуктивность изучается путем проведения забоя ягнят в тот или иной период и наиболее оптимальным периодом является убой ягнят в год рождения (таблица 1).

Таблица 1 – Убойные качества подопытных ярок

Показатель	Дорпер чистопородный	Суффолк чистопородный
Предубойная масса, кг	48,90 ± 0,16	53,40 ± 0,15
Масса парной туши, кг	25,67 ± 0,31	27,60 ± 0,23
Выход парной туши, %	52,50	51,70
Масса внутреннего жира, кг	0,24 ± 0,15	0,32 ± 0,26
Выход внутреннего жира, %	0,50	0,60
Убойная масса, кг	25,92 ± 0,08	27,80 ± 0,19
Убойный выход, %	53,00	52,10

Сравнивая показатели мясной продуктивности между чистопородным дорпером и чистопородным суффолком необходимо отметить, что дорпер чистопородный имеет меньшую предубойную массу - 48,90 кг по сравнению с чистопородным суффолком (53,40 кг). Однако, у чистопородного дорпера выше процент выхода парной тушина – на 0,8 % (52,50 %).

Масса внутреннего жира у чистопородного дорпера составляет 0,24 кг, что на 0,08 кг меньше по сравнению с чистопородным суффолком.

Выход внутреннего жира выше у чистопородного суффолка на 0,1 % выше по сравнению с чистопородным дорпером.

Показатель убойной массы у чистопородного суффолка на 1,82 кг выше по сравнению с чистопородным дорпером, но при этом у чистопородного дорпера процент убойного выхода составляет 53,0, что на 0,9 % выше показателя чистопородного суффолка (52,10 %).

Выводы. Таким образом, в целом чистопородный дорпер имеет некоторые преимущества по выходу мяса и жира по сравнению с чистопородным суффолком.

Список использованных источников

1. Косогина Н.С. Мясная и шерстная продуктивность овец разных направлений продуктивности // Научные проблемы производства продукции животноводства и улучшения ее качества: Материалы XXX научно-практической конференции студентов и аспирантов, Брянск, 20-21 мая 2014 года / Ответственная за выпуск Л.В. Ткачева. – Брянск: Брянская государственная сельскохозяйственная академия, 2014. – С. 148-151.

2. Мясная продуктивность и химический состав мяса молодняка овец и коз / А.С. Филатов, М.В. Забелина, М.В. Белова, В.Н. Кочтыгов // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2011. - № 3. – С. 67-69.

3. Никитченко В.Е., Никитченко Д.В. Мясная продуктивность овец; Российский ун-т дружбы народов. - Москва: Российский ун-т дружбы народов, 2009. – 590 с.

4. Скокова А.В., Якубова Е.В. Оценка мясной продуктивности овец разных породных типов с различной энергией роста // Сборник научных трудов Всероссийского научно-исследовательского института овцеводства и козоводства. – 2015. – Т. 2. – № 8. – С. 139-143.

5. Кривопушкин В.В. Овцеводство и козоводство: учеб.-метод. пособие для студентов факультета заочного обучения по специальности 110401 "Зоотехния". - Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2011. – 40 с.

6. Влияние кормовой добавки на основе защищенного жира на качество молока овцематок и физиолого-биохимический статус ягнят / Г.И. Боряев, Е.В. Полякова, А.А. Кузнецов [и др.] // Нива Поволжья. – 2023. – № 4(68). – DOI 10.36461/NP.2023.68.4.014. – EDN JQWWVO.

7. Тычинская М.А.О., Трухачёва А.А., Кулибеков К.К. Технологические процессы получения животноводческой продукции в овцеводстве // В кн.: Перспективные научные исследования высшей

школы: материалы Всероссийской студенческой научной конференции. - Рязань, 2023. - С. 50-51.

COMPARATIVE ANALYSIS OF MEAT PRODUCTIVITY OF PUREBRED DORPER AND SUFFOLK SHEEP

Barymova O.P.

Abstract. Meat productivity is a key indicator that depends on many factors, such as morphological, genetic, and ethological characteristics of animals. The indicators of sheep meat productivity depend on the breed, conditions of keeping and feeding, age, gender, as well as on the technologies used in animal fattening. The killing qualities of experimental yarkas have been studied.

Keywords: dorper, Suffolk, pre-slaughter mass, slaughter mass, slaughter yield, mass of a paired carcass.

УДК 636.93 569.324.6 636.084

КОРМЛЕНИЕ ШИНШИЛЛ В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ СОДЕРЖАНИЯ

Карташова М.Ф., студент,

Глебова И.В., доктор с.-х. наук, доцент,

Бородина О.Ф., аспирант, Kseniy.missis@yandex.ru,

Болдин А.А., аспирант, boldianton@yandex.ru,

Курский ГАУ, Россия

Аннотация. В статье рассмотрены корма для шиншилл, предлагаемые зоомагазином "Четыре лапы". Анализируется их состав, включая ключевые ингредиенты и питательные вещества, необходимые для здоровья шиншилл, содержащихся в домашних условиях. Отмечены преимущества и недостатки различных вариантов кормов, чтобы помочь владельцам сделать информированный выбор.

Ключевые слова: звероводство и пушное производство, шиншиллы, кормление.

Шиншилла – животное средних размеров, внешне напоминающее небольшого кролика, но с длинным хвостом. У него крупная голова с короткой мордочкой, длинными большими ушками и большие черные глаза. Задние конечности четырехпалые и длиннее передних, которые имеют пять пальцев. У шиншиллы три пары сос-

ков, а коренные зубы с жевательной поверхностью растут на протяжении всей жизни.

В 1960 году в СССР было завезено 200 шиншилл для акклиматизации в неволе и на природе. Всесоюзный НИИ охотничьего хозяйства и звероводства в Кирове успешно занимался их разведением. В период с 1964 по 1972 годы проводились эксперименты по акклиматизации в горах Памира и Малого Кавказа, но они не увенчались успехом [1].

Тем не менее, шиншилловодство сегодня является перспективным направлением сельского хозяйства, требующим инвестиций и специалистов. Современные технологии содержания уже отработаны, а спрос на мех шиншилл на мировом рынке высок. В России существует качественное поголовье, на основе которого можно создать собственное племенное ядро, что снижает необходимость в импортных животных. Проблем с кормами также нет — доступны как готовые корма, так и возможность организовать собственное производство. Шиншилловодство может быть рентабельным при поддержке государства, особенно когда у населения появится больше свободных средств [2, 3].

Для шиншилл, как и для любого животного, важен сбалансированный рацион, который включает гранулированные, грубые и сочные корма. В сутки они съедают 10-15 г травы, 5-25 г сена и 10-20 г гранул или зерна, а также 4-5 г моркови. Сочные корма составляют лишь 1-2% рациона, и их избыток может вызвать расстройства пищеварения. Оптимальное содержание переваримого протеина — 11-13%, жира — 5-6%, а клетчатки — 18-21%.

Соотношение кормов: зимой — грубые 55-60 г, концентраты 35-45 г и сочные корма 1-2 г, летом — 40-55 г, 35-45 г и 15-25 г соответственно. В зимний период допускается давать 10-20 г молока или обрат. Также шиншиллам допускается давать рыбную, мясную и кровяную муку в небольших количествах. Шиншилла с удовольствием поедает зеленое сено злаковых или бобовых (клеверное, люцерновое, вика-овсяное), допускается давать свежие травы, но не влажные. Зерно скармливают в дробленом виде, а корнеплоды очищенными [4].

В еде шиншиллы не привередливые. Кормление шиншилл практически ничем не отличается от кормления кроликов. На рынке и в зоомагазинах достаточно много разнообразных кормов для шиншилл. Также можно предложить своим любимцам что-нибудь более разнообразное и вкусное.

В летний период фрукты, семена растений, можно давать сухие корочки хлеба. Зимой – сено, веточки деревьев, сушёные фрукты – яблоки, сливы, курагу, изюм, орехи. За изюминку любая шиншилла родину продаст, но часто баловать сладким их не стоит: они, как дети, будут выпрашивать сладости, а полезный и разнообразный другой корм – игнорировать. В результате можно наградить животное ожирением и проблемами с воспроизводством. Очень полезны плоды шиповника и барбариса.

При кормлении шиншиллы летом зеленью надо придерживаться некоторых правил, начинать надо с порций из 1-2 хорошо подвяленных листьев одуванчика в день. Клевер и стебли бобовых растений всегда подвяливают или используют сухими во избежание вздутия живота. Не стоит увлекаться корнеплодами – свёклой и картофелем, морковь дают обязательно хорошо вымытой.

В рационе зверька должно присутствовать разнотравное сено. Хорошо высушенное сено – зелёное и приятно пахнет. Нельзя скармливать влажное и плесневелое сено. Его питательная ценность зависит от содержания различных видов трав.

Для стачивания передних резцов в клетку нужно положить сухие чушки или ветки яблони, груши, вербы, акации, берёзы, ивы, липы, лесного ореха. Нежелательно давать ветки хвойных деревьев с высоким содержанием смол, цитрусовых, грецкого ореха, вишни, сливы и дуба. Для этих же целей можно приобрести специальные камни из пемзы или мела.

Мел необходим для шиншиллы в качестве минеральной добавки. Не стоит сразу в кормушку насыпать слишком много корма – шиншилла начнёт баловаться, раскидывать, перетирать гранулы в муку. Лучше класть по маленькой щепотке – тогда корм не будет пропадать зря, а будет весь съедаться [5].

Зоомагазин «Четыре лапы» представляет достаточный ассортимент готовых кормов для шиншиллы всех возрастов. В таблице 1 рассмотрен состав и питательная ценность корма от разных производителей и ценовая политика, путем изучения этикеток и технической документации производителя, а также сравнительного анализа цен.

При анализе кормов для шиншиллы важно учитывать состав, питательную ценность, добавленные витамины и минералы, цену и вес упаковки.

GRUMS содержит пшеницу и травы, Padovan Grandmix предлагает разнообразные растительные ингредиенты, а Little One «Зеленая Долина» включает множество трав и добавок. Little One так-

же имеет в своем составе льняное масло и экстракты. Little One (белки 16,3%) и «Зеленая Долина» (13,5%) имеют высокие белковые показатели. GRUMS содержит меньше белка (12%). Little One выделяется высоким содержанием витаминов А и D3. GRUMS и Little One обеспечивают достаточный уровень кальция и фосфора. GRUMS самый дешевый (179 руб.), однако это может быть отражением его меньшей питательной ценности.

Таблица 1 – Состав и питательная ценность кормов для шиншил

Показатели	Наименование			
	GRUMS	Padovan Grandmix Cincilla	Little One «Зеленая Долина»	Little One
1	2	3	4	6
Состав	Пшеница, ячмень, пшеничные отруби, люцерновая мука, мел, лизин, березовые ветви, сушеные луговые травы, энтеросорбент природного происхождения	Субпродукты растительного происхождения (люцерна), злаки, горох, морковь, лук порей, яблоко, экстракты белков растительного происхождения	Луговые и горные травы, яблочные выжимки, мука из семян подсолнечника, семена льна, льняное масло, фруктоолигосахариды (0,9 %), сушеный пастернак (1,4%), гибискус (0,9%), сушеная морковь, сушеное яблоко, сушеный сельдерей, цветы кактуса, лепестки подсолнечника, дрожжевой экстракт (0,75%), экстракт юкки (0,01%)	Травяные гранулы, ячмень плющенный, овес плющенный, хлопья кукурузные, горох плющенный, плоды рожкового дерева, морковь сушеная, мультизерновые гранулы, кукуруза красная, яблоко сушеное, люцерна сушеная, фруктоолигосахариды (1,5 %), экстракт юкки (0,01%)
Питательная ценность	Сырой протеин 12%, сырой жир %, сырая клетчатка 8 %, сырая зола 4%, массовая доля влаги 12%	Не указано	Белки 13,5%, жиры 3,5%, клетчатка 24%, зола 6%	Белки 16,3%, жиры 3,9%, клетчатка 16%, зола 7,4%

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5
Минеральные вещества и витаминные добавки	Кальций 0,7%, фосфор 0,25%	А — 2450 МЕ, D3 — 490 МЕ, Е — 9 мг, железо 25 мг, цинк 65 мг, марганец 50 мг, иод 2 мг, селен 0,2 мг	Кальций 0,6%, фосфор 0,4%, А - 939 МЕ, D3 - 750 МЕ, Е - 94 МЕ, С - 465 мг, биотин 620 мкг, иодид калия 1,4 мг, сульфат меди 0,03 мг, селенит натрия 0,06	Кальций 1,0%, фосфор 0,6%, А - 17994 МЕ, D3 - 2236 МЕ, Е - 140 МЕ, биотин 210 мкг, сульфат меди 2,7 мг, сульфат цинка 27 мг, иодид калия 2,6 мг
Цена (руб.)	179	627	519	429
Вес (г.)	400	810	750	900
Нормы дачи /сутки (г.)	30 – 50	Не указано	Не указано	20 – 25

В заключении отметим, что Little One (особенно «Зеленая Долина») представляется наиболее сбалансированным кормом благодаря высокому содержанию белков, витаминов и разнообразию ингредиентов. Несмотря на более высокую цену отличается экономичным расходом корма. GRUMS является экономичным вариантом, но менее питательным.

Для оптимального выбора стоит учитывать потребности и здоровье питомца.

Список использованных источников

1. Машкин В.И. Биология промысловых зверей России: учебник для СПО. – 2-е изд., стер. – СПб.: Лань, 2021. – ISBN 978-5-8114-8221-4. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/173138>. – С. 526.
2. Бакиев М.И. Шиншилловодство – как бизнес // Вопросы кролиководства. – 2020. – № 1. – С. 23.
3. Новиков М.В. Исторические аспекты и перспективы коммерческого разведения шиншиллы // Ветеринария, зоотехния и биотехнология. – 2015. – № 2. – С. 23-24.
4. Балакирев Н.А. Звероводство: учебник для вузов. – 2-е изд., стер. – СПб.: Лань, 2024. – ISBN 978-5-507-47505-6. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/385046> (дата обращения: 28.10.2024). – С. 156.

5. Литвинова Н.Ю., Литвинов В.И. Мелкое и декоративное животноводство: учебное пособие. – Вологда: ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2019. – ISBN 978-5-98076-304-6. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/130913>. – С. 75.

FEEDING CHINCHILLAS AT HOME

Kartashova M. F., Glebova I. V., Borodina O.F., Boldin A.A.

Abstract. The article discusses the feed for chinchillas offered by the pet store "Four Paws". Their composition is analyzed, including key ingredients and nutrients necessary for the health of chinchillas kept at home. The advantages and disadvantages of various feed options are highlighted to help owners make informed choices.

Key words: fur farming and fur production of chinchillas, feeding.

УДК 636.6.08 636.592

ПРИЧИНЫ РАСКЛЕВА У ИНДЮКОВ

Карташова М.Ф., студент,

arinekartashova@mail.ru,

Глебова И.В., доктор с.-х. наук, доцент,

snow1968@inbox.ru,

Курский ГАУ, Россия

Аннотация. Индюки славятся своим пышным, красивым оперением, однако случается, что у птиц наблюдаются обнаженные участки тела и не всегда это объясняется процессом линьки, т.е. обновлением перьев и структур кожи. Новое перо выталкивает старое, а также «пеньки». Если они остаются на коже, это означает, что перо у индюка было выклевано другими птицами или самим индюком. В статье представлен обзор причин расклева у индюков и его профилактики.

Ключевые слова: сельскохозяйственная птица, индейки, каннибализм, выщипывание, содержание и кормление.

Введение. Каннибализм охватывает все стадо и приносит серьезные экономические ущербы, включая потери погибших птиц, проблемы с ростом и развитием, потерю яиц. Это явление широко распространено, особенно среди птиц отряда куриных: куриц, индеек, фазанов, перепелов, и в основном проявляется в хозяйствах,

где нарушены зоотехнические стандарты кормлений и содержания птиц. Выщипывание перьев – одна из форм каннибализма [1,2].

Материалы и методы исследования. Научные публикации и исследования.

Результаты исследования. В первую очередь, необходимо провести осмотр поголовья и выявить пострадавших и агрессивных птиц. Желательно группировать их. Первая группа - пострадавшие птицы, у которых есть признаки кровотечений, обнаженная кожа, сломанные перья. И другая – птицы с окровавленным клювом, агрессивным поведением.

Основные причины расклева.

– Исследования показывают, что основной причиной обглоданности птицы является их физиологическое состояние, характеризующееся проявлением страха у особей. Чувство страха присуще всем птицам независимо от их продуктивности.

– Физиологи отмечают, что у птиц проявляется подражательное поведение, включая извращенное. Появление особи с извращенным клевательным рефлексом может привести к тому, что большинство особей поддадутся этому пороку. Это способствует неврозам, истерией и другими аномалиями поведения птицы, вызванными стресс-фактором.

– Повышенная плотность посадки: тесное содержание птиц в помещениях без достаточного доступа к кормушкам и поилкам часто приводит к выщипам. Изучение влияния условий клеточного содержания на проявление каннибализма показало - трение области шеи и головы птицы о конструкции клеток во время приема пищи и других движений оголяют определенные участки тела, в следствии чего появляются кровоподтеки, геморрагии и капельки крови на их месте, что может вызвать агрессию индюков друг к другу [1,2].

– Яркий свет и излишне длительный период светового освещения вызывает тревогу у стада.

– Недостаточная проветриваемость и повышенное содержание аммиака в воздухе помещения. Сухой воздух может привести не только к заболеваниям дыхательных путей или инфекциям, но и к выщипанию перьев. Индюки видят обнаженные участки тела у своих собратьев и начинают клевать друг друга до появления крови. Это происходит особенно часто в стаде молодых.

– Одной из главных причин расклевывания является неправильное питание: несбалансированность рациона в белках и аминокислотах (метионин и цистин), а также в минеральных веществах (марганец, поваренная соль). При их недостатке индюки, как и любая другая

птица, ищет восполнение дефицита в перьях, коже и мясе других птиц – они выщипывают перья и потребляют их. Иногда индюки выщипывают свои перья [2].

Выводы. Профилактика агрессивного поведения у птиц зависит от условий содержания – микроклимата, кормления, лечения повреждений и других факторов. При выгульном содержании, даже при перенаселении в помещении, агрессия не является распространенной и встречается редко. В случае заболевания птицы необходимо изолировать больных особей и удалить агрессивных. При необходимости больших групп птиц можно поместить в затемненное помещение или использовать цветные светофильтры для улучшения общего состояния. Раны обрабатывают специальными растворами, в рацион добавляют витамины и назначают седативные препараты. Для предотвращения каннибализма можно использовать лимонную кислоту [1].

Список использованных источников

1. Самсонова Т.С., Матросова Ю.В. Незаразные болезни сельскохозяйственных птиц. Диагностика, лечение и профилактика. – СПб.: Лань, 2023. – ISBN 978-5-507-45471-6. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/302471>. – С. 63.

2. Кочиш И.И., Смоленский В. И., Щербатов В. И. Биология и патология сельскохозяйственной птицы: учебник. – Краснодар: КубГАУ, 2018. – 551 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/223940> (дата обращения: 15.06.2024). - С. 292.

3. Никишова Н.В. Технология выращивания и подрачивания молодняка индеек в условиях ГК «Дамате» Пензенской области / Н.В. Никишова, Е.А. Зыкина // Агропромышленный комплекс: состояние, проблемы, перспективы: Сборник статей XVII Международной научно-практической конференции, Пенза, 24-25 октября 2022 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2022. – С. 407-410. – EDN TBMDPI.

CAUSES OF PECKING IN TURKEYS

Kartashova M.F., Glebova I.V.

Abstract. Turkeys are famous for their lush, beautiful plumage, however, it happens that birds have naked areas of the body and this is not always explained by the molting process, i.e. renewal of feathers and skin structures. The new feather pushes out the old one, as well as the

stumps. If they remain on the skin, this means that the turkey's feathers were pecked by other birds or by the turkey itself. The article provides an overview of the causes of pecking in turkeys and its prevention.

Key words: farm poultry, turkeys, cannibalism, plucking, keeping and feeding.

УДК 675.031.8 58.071 636.087.8 661.155.3

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ "СУБТИЛИС С" В РАЦИОНЕ КРОЛИКОВ

Карташова М.Ф., студент,
arinekartashova@mail.ru,

Глебова И.В., доктор с.-х. наук, доцент,
snow1968@inbox.ru,
Курский ГАУ, Россия

Аннотация. В последние годы отмечается нарастающий интерес к применению пробиотиков в рационе сельскохозяйственных животных, включая кроликов и грызунов. Пробиотики — это живые микроорганизмы, которые, будучи введены в достаточных количествах, оказывают благотворное воздействие на организм хозяина. Добавка «Субтилис С» содержит споры *Bacillus subtilis*, одного из наиболее исследованных и многообещающих видов пробиотиков для животных. Эта изысканная добавка не только поддерживает здоровье, но и способствует лучшему усвоению питательных веществ, укрепляет иммунную систему и улучшает общее самочувствие животных. В данной статье тщательно рассматривается эффективность применения «Субтилис С» в рационе кроликов, подчеркивая его потенциальные преимущества и роль в современном животноводстве. Польза, которую приносит данное соединение, становится важным аспектом в стремлении к повышению продуктивности и здоровья животноводческих хозяйств, открывая новые горизонты для дальнейших исследований.

Ключевые слова: кормовые добавки, пробиотики, кормление, звероводство и пушное производство, кролики, *Bacillus subtilis*.

Введение. Современное кролиководство, как и другие отрасли животноводства, нуждается в оптимизации генетического потенциала разводимых животных. Достижение этой цели требует ком-

плексного подхода, включающего в себя сбалансированные кормовые рационы, обогащенные биологически активными добавками.

Особое внимание следует уделить поиску альтернатив антибиотикам, которые, несмотря на свою эффективность, могут накапливаться в организме животных и негативно влиять на безопасность продукции.

Пробиотики, являющиеся естественными микроорганизмами, представляют собой перспективную альтернативу антибиотикам. Они способствуют улучшению пищеварения, повышению иммунитета и, как следствие, увеличению продуктивности животных.

Применение пробиотиков в кролиководстве особенно актуально в условиях интенсивных технологий выращивания, увеличения поголовья и неблагоприятных условий содержания.

Техногенная и микробиологическая нагрузки, недостаток кормов, плохое санитарное состояние помещений приводят к снижению устойчивости кроликов к заболеваниям, развитию дисбактериоза и иммунодефицитных состояний.

Применение пробиотических комплексов в кормовых рационах решает ряд проблем: повышает биодоступность питательных веществ комбикормов, улучшает пищеварение, стимулирует иммунную систему, снижает риск возникновения заболеваний, повышает сохранность поголовья.

Внедрение пробиотиков в кролиководстве позволит увеличить продуктивность, снизить затраты на корма и обеспечить получение безопасной и экологически чистой продукции [1].

Добавка "Субтилис С" содержит споры *Bacillus subtilis*, которые являются одним из наиболее изученных и перспективных видов пробиотиков для животных.

Механизм действия Bacillus subtilis:

Bacillus subtilis обладает рядом полезных свойств, которые способствуют улучшению пищеварения и здоровья животных:

1. Производство ферментов: *B. subtilis* продуцирует различные ферменты, такие как протеазы, амилазы и липазы, которые способствуют перевариванию белков, углеводов и жиров, повышая усвоение полезных веществ.

2. Антагонизм с патогенными микроорганизмами: *B. subtilis* вступают в антагонизм с патогенными бактериями в кишечнике, тем самым препятствуют их размножению.

3. Стимуляция иммунитета: *B. subtilis* стимулирует иммунную систему животных, повышая их сопротивляемость заболеваниям.

4. Улучшение качества корма: *B. subtilis* способен разлагать антипитательные вещества в корме, улучшая его усвоение [1-4].

Эффективность применения "Субтилис С":

Повышение продуктивности:

1. Прирост массы: Исследования показывают, что добавление "Субтилис С" в корм кроликов и грызунов приводит к увеличению привеса массы тела, что обусловлено улучшением пищеварения и усвоения питательных веществ [1].

2. Улучшение конверсии корма: "Субтилис С" способствует более эффективному использованию корма, что снижает уровень затрат на них.

Влияние на здоровье животных:

1. Падает уровень заболеваемости: "Субтилис С" укрепляет иммунитет, снижает риск возникновения диареи, различного рода инфекций и т.д.

2. Улучшение состояния кишечника: "Субтилис С" способствует нормализации микрофлоры кишечника, улучшая его функцию и снижая риск дисбиоза.

3. Снижение уровня стресса: "Субтилис С" может способствовать снижению уровня стресса у животных, что особенно важно в условиях интенсивного содержания [1, 5-6].

Экологические преимущества:

1. Снижение выбросов аммиака: "Субтилис С" способствует разложению аммиака в навозе, снижая его концентрацию в воздухе.

2. Улучшение качества навоза: "Субтилис С" улучшает качество навоза, делая его более ценным удобрением [7, 8].

Экономические преимущества:

1. «Субтилис С» в комплексе с жомом топинамбура в составе комбикорма позволяет снизить затраты, увеличить прибыль и уровень рентабельности [9].

В заключение, современное кролиководство столкнулось с необходимостью оптимизации генетического потенциала животных, что требует применения комплексного подхода. Особенно важным аспектом является замена антибиотиков на более безопасные и эффективные пробиотики, такие как «Субтилис С», содержащий споры *Bacillus subtilis*. Этот пробиотик не только улучшает пищеварение и усвоение питательных веществ, но и способствует повышению иммунитета, снижению заболеваемости и улучшению общего состояния животных.

Вывод. Благодаря своим свойствам, «Субтилис С» способствует уменьшению затрат на кормление, повышению продуктивности и

снижению уровня стресса, что особенно важно в условиях интенсивного содержания. Экологические преимущества, такие как снижение выбросов аммиака и улучшение качества навоза, также подчеркивают важность внедрения пробиотиков в кролиководство. В итоге, применение «Субтилис С» не только способствует экономической выгоде, но и обеспечивает производство безопасной и экологически чистой продукции, что является актуальным в современных условиях.

Список использованных источников

1. Эффективность использования пробиотического комплекса Субтилис-С в отрасли промышленного кролиководства / А.А. Дерканосова, Е.Е. Курчаева, Л.И. Лыткина [и др.] // Вестник Воронежского государственного университета инженерных технологий. — 2022. — № 4. — С. 46-52. — ISSN 2226-910X. - Текст электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/331709>.

2. Повышение пищевых характеристик рыбы с использованием фитобиотиков и пробиотиков в кормлении (обзор) / А.Н. Сизенцов, Е.П. Мирошникова, А.Е. Аринжанов [и др.] // Аграрный вестник Урала. — 2023. — № 3 (232). — С. 52-63. — ISSN 1997-4868. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/336425>.

3. Котарев В.И., Иванова Н.Н. Динамика живой массы цыплят-бройлеров при включении в полнорационные комбикорма энтеросорбента // Ученые записки учреждения образования "Витебская ордена "Знак почета" государственная академия ветеринарной медицины". — 2020. — № 4. — С. 109-112. — ISSN 2078-0109. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/313792>.

4. Сухарева Л.В., Кузнецова М.М. Направления использования биопрепаратов в растениеводстве // Известия Дагестанского ГАУ. — 2023. — № 19. — С. 59. — ISSN 2686-7591. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/344813>.

5. Инновационные технологии производства мяса кроликов с применением биодобавок нового поколения / Е.Е. Курчаева, Е.С. Артемов, А.Н. Звягин [и др.] // Технологии и товароведение сельскохозяйственной продукции. — 2021. — № 2. — С. 121-125. м ISSN 2311-6870. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/318059>.

6. Курчаева Е.Е., Артемов Е.С., Звягин А.Н. Использование пробиотического комплекса Субтилис-с в отрасли промышленного кролиководстве // Актуальные вопросы ветеринарной медицины, ветеринарно-санитарной экспертизы и зоотехнии: Тезисы по материалам Круглого стола представителей Воронежского ГАУ, управлений ветеринарии по Липецкой, Воронежской и Тамбовской областям, комитета ветеринарии по Тульской области, Воронеж, 11 ноября 2022 года. – Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет им. Императора Петра I, 2022. – С. 66-68.

7. Физиология и биохимия сельскохозяйственных растений с основами фитопатологии: учебное пособие / [Рахманкулова и Р27 д.р.]. – Уфа: РИЦ БашГУ, 2014. – 212 с.

8. Маркин Ю., Редько С., Клёнкина Е. Путь к здоровью без антибиотиков // Животноводство России. – 2020. – №. 9. – С. 52-54.

9. Технологические подходы к выращиванию молодняка кроликов в условиях ООО «Липецкий кролик» с применением пробиотических добавок / Е.Е. Курчаева, А.В. Востроилов, Е.С. Артемов, А.Н. Звягин // Технологии и товароведение сельскохозяйственной продукции. – 2022. – № 1. – С. 70. – ISSN 2311-6870. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/322244>.

10. Бочкова И.В. Влияние настоя плодов ирги обыкновенной на прирост живой массы кроликов и массометрические показатели внутренних органов // Инновационные подходы к развитию агропромышленного комплекса региона: материалы 67-ой Международной научно-практической конференции. – Рязань, 2016. – С. 45-49.

11. Погосян Д.Г. Эффективность использования протеина комбикормов в промышленном кролиководстве / Д.Г. Погосян, Д.В. Захаров. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2024. – 144 с. – ISBN 978-5-00196-309-7. – EDN UAIYIH.

12. Погосян Д.Г. Оптимальный уровень протеина в полнорационных комбикормах лактирующих кроликоматок / Д.Г. Погосян, Д.В. Захаров, И.М. Беляев // Нива Поволжья. – 2023. – № 4(68). – DOI 10.36461/NP.2023.68.4.016. – EDN HXLVWM.

THE EFFECTIVENESS OF THE USE OF THE ADDITIVE "SUBTILIS C" IN FEEDING RABBITS

Kartashova M. F., Glebova I. V.

Abstract. In recent years, there has been a growing interest in the use of probiotics in the diet of farm animals, including rabbits and rodents. Probiotics are living microorganisms that, when introduced in

sufficient quantities, have a beneficial effect on the host's body. The Subtilis C supplement contains spores of *Bacillus subtilis*, one of the most researched and promising types of probiotics for animals. This exquisite supplement not only supports health, but also promotes better absorption of nutrients, strengthens the immune system and improves the overall well-being of animals. This article carefully examines the effectiveness of the use of "Subtilis C" in the rabbit diet, emphasizing its potential advantages and role in modern animal husbandry. The benefits of this compound are becoming an important aspect in the quest to increase the productivity and health of livestock farms, opening up new horizons for further research.

Key words: feed additives, probiotics, feeding, animal husbandry and fur production, rabbits, *Bacillus subtilis*.

УДК 636.03:636.237.21

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОДУКТИВНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КОРОВ ГОЛШТИНИЗИРОВАННОЙ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ

Ефанова А.Б., аспирант,
Бледнова Е.М., аспирант,
Кибкало Л.И., доктор с.-х. наук, профессор,
kibkaloli2009@rambler.ru,
Курский ГАУ, Россия

Аннотация. Исследования проведены в молочном стаде НОПТЦ «Учхоз «Знаменское» Курского ГАУ. Удои голштинизированных коров черно-пестрой породы за последние 2 года практически не изменились и составляют 5365 кг на корову за 305 дней лактации. За последний год в молочном стаде произошло повышение массовой доли жира в молоке при стабильной массовой доле белка. Средняя живая масса коров выше требований стандарта. На каждые 100 кг живой массы приходится 954 кг молока. Коровы в основном имеют ваннообразную и чашевидную форму вымени. Сервис-период длительный и составляет 118-168 дней. Сухостойный период в пределах нормы (63-65 дней). Животные выбывают из основного стада в возрасте 5,1-5,4 отела. Коэффициент воспроизводительной функции высокий (0,81-0,90).

Ключевые слова: голштинизированные коровы, черно-пестрая порода, живая масса, продуктивные показатели, воспроизводительные функции.

Введение. Скотоводство является одной из основных отраслей животноводства в нашей стране. От крупного рогатого скота получают молоко, мясо, а также сырье для легкой промышленности. Дальнейшее увеличение производства молока должно происходить за счет интенсификации отрасли и повышения продуктивности коров [1-4]. Важное внимание должно быть уделено совершенствованию качественного состава животных, улучшению селекционной работы, повышению поголовья молочного скота, особенно отечественных пород [5-6].

В данной статье приведен анализ продуктивных показателей голштинизированных коров черно-пестрой породы. Обращено внимание на воспроизводительные функции скота, повышение удоев и качества молочной продукции.

Цель. Провести исследование продуктивных показателей голштинизированных коров черно-пестрой породы в условиях НОПТЦ «Учхоз «Знаменское».

Материал и методика исследования. Исследования проводили на молочном стаде за последние два года. Изучили молочную продуктивность коров, живую массу, показатели массовой доли жира, массовой доли белка. Проведен анализ воспроизводительных функций животных.

Использовали результаты бонитировки крупного рогатого скота за 2022 и 2023 г.г. Применяли общепринятые в животноводстве методики.

Результаты исследования. Молочная продуктивность характеризуется количеством и качеством молока, получаемого от коровы за определенный период времени. На молочную продуктивность оказывают влияние различные факторы: условия кормления и содержания, порода, возраст, сезон отела, раздой коров, состояние здоровья и др.

Наиболее точно развитие коровы определяется живой массой. Крупные коровы имеют более развитые внутренние органы. Такие животные потребляют больше корма, следовательно, могут дать больше молока. Установлена положительная корреляция (до определенного предела) между живой массой и удоем. Хорошей считается корова, у которой удой за лактацию в 8-10 раз превышает ее живую массу.

В связи с этим нами изучена живая масса коров и полученные при этом данные представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристика коров по живой массе

2022 г.					2023 г.			
Лакта-ция	Кол-во голов	Живая масса, кг	z	Cv, %	Кол-во голов	Живая масса, кг	z	Cv, %
1	43	485±29,6	3,2	6,5	48	485±30,1	3,1	6,3
2	57	504±30,5	4,4	8,7	61	505±29,6	3,9	7,7
3	107	562±31,4	4,8	8,5	76	562±32,7	4,5	8,0
	207	530±32,6	3,6	6,8	185	530±31,8	3,5	6,6

Сравнивая живую массу коров первого и второго отелов за последние два года с требованиями инструкции по бонитировке крупного рогатого скота видим, что живая масса коров ниже этих требований у коров первого отела на 5 кг и второго на 35 кг (6,5 %). В тоже время полновозрастные коровы превышают требования по живой массе.

Степень вариации признака между группами животных считается средней.

В зависимости от живой массы находится удой коров. Кроме того, на молочную продуктивность оказывают влияние и другие факторы. При этом одним из важных показателей является породная принадлежность. В этой связи нас интересует молочная продуктивность коров в разрезе лактаций (таблица 2).

Таблица 2 – Продуктивные показатели коров

Показатель	2022 г.	2023 г.
Удой за 305 дней лактации, кг	5365±149	5365±132
Массовая доля жира, %	3,71±0,02	3,8±0,02
Количество молочного жира, кг	199,0±2,41	203,8±2,54
Удой в пересчете на базисную жирность, кг	5854±163,2	5996±171,3
Массовая доля белка, %	3,2±0,01	3,2±0,01
Количество молочного белка, кг	171,6±2,48	171,6±2,35
Средняя живая масса полновозрастных коров, кг	562±31,4	562±32,7
Произведено молока на 100 кг живой массы, кг	954±22,5	954±21,6

Анализируя данные таблицы 2, видим, что удой за 305 дней лактации находится практически на одном уровне за последние два года. В 2023 г. произошло увеличения массовой доли жира в молоке на 0,09% при одинаковой массовой доли белка. Коэффициент молочности высокий, что свидетельствует о молочном типе коров. При исследовании молочного стада замечено, что наиболее продуктивные коровы имеют ваннообразную и чашевидную форму вымени. У них удой выше на 12-15% по сравнению с коровами, имеющими округлую форму. Коровы с ваннообразной и чашевидной формой вымени имеют более высокую скорость молокоотдачи, чем коровы с округлой формой вымени. Скорость молокоотдачи равна 1,85 кг/мин.

Исследованиями многих ученых и практиков установлено, что скорость молокоотдачи обусловлена индивидуальными особенностями коров и колеблется в пределах 1,6-1,8 кг/мин.

В процессе анализа молочного стада мы изучали воспроизводительные функции животных. Полученные при этом материалы показаны в таблице 3.

Таблица 3 – Воспроизводительные функции животных

Показатель	2022 г.	2023 г.
Сервис-период, дней	168±5,9	118±4,2
Стельность, дней	284,3±6,4	285,7±6,5
Сухостойный период, дней	65±0,7	63±0,8
Продолжительность межотельного периода (МОП), дней	452,3±3,8	403,7±3,1
Коэффициент воспроизводительной функции (КВФ)	0,81±0,02	0,90±0,03
Индекс осеменения	2,1±0,17	0,20±0,19
Выход телят на 100 коров, голов	53	70

Характерно, что в молочном стаде сервис-период длительный и составляет от 118 до 168 дней. В тоже время известно, что оптимальным является 40-80 дней. Естественно, это сказывается отрицательно на величине молочной продуктивности коров.

Что касается сухостойного периода, то он находится в пределах зоотехнической нормы (63-65 дней). Сухостойный период оказывает значительное влияние на будущую молочную продуктивность.

Стельность также оказывает влияние на удои коров. Удои начинают снижаться с первого месяца стельности. В наших исследованиях межотельный период в 2022 году был равен 452 дня (15,0 мес.), в 2023 г. – 403 дня (13,4 мес.). В связи с этим мы не можем считать коров высокоплодовитыми. Этот тезис подтверждается показателем выхода телят на 100 коров.

Если рассматривать коэффициент воспроизводительной функции, то он высокий (0,81-0,90). Животные выбывают из основного стада в возрасте 5,1-5,4 отела.

Вывод. Учитывая высокую молочную продуктивность коров, массовую долю жира и белка в молоке, считаем вполне целесообразным содержать голштинизированных коров черно-пестрой породы в данном хозяйстве.

Список использованных источников

1. Чинаров А.В. Экономическая оценка эффективности разведения молочных пород крупного рогатого скота // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2019. – №7. – С. 49-54.

2. Кузнецов А.В., Луконина О.Н. Базис существующей системы оценки продуктивности крупного рогатого скота отечественных молочных пород // Молочное и мясное скотоводство. – 2025. – №1. – С.12-17.

3. Бакай Ф.Р., Лепехина Т.В., Кровикова А.Н. Развитие и продуктивность коров с разной живой массой при оплодотворении // Зоотехния. – 2023. – №4. – С.17-19.

4. Кровикова А.Н., Бакай Ф.Р., Мехтиева К.С. Воспроизводительная способность у коров голштинской породы разных генотипов // Международный научно-исследовательский журнал. – 2022. – №4-1 (118). – С.150-153.

5. Кибкало Л.И. Совершенствование методов увеличения производства молока в Центральном Черноземье // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2019. – №9. – С.168-172.

6. Кибкало Л.И. Перспективы развития молочного скотоводства в Центрально-Черноземном регионе // Актуальные вопросы сельскохозяйственной биологии. – 2020. – №4 (18). – С.177-182.

7. Жукова С.С., Гудыменко В.И., Хохлова А.П. Хозяйственно-биологические особенности голштинизированных черно-пестрых коров различных генотипов // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2013. – № 43. – С. 200-202.

8. Каширина Л.Г., Иванищев К.А., Романов К.И. Влияние антиоксидантов на продуктивность и качество молока коров // Аграрная наука в условиях модернизации и инновационного развития: материалы Всероссийской научно-методической конференции с международным участием, посвященная 100-летию академика Д.К. Беляева. – Иваново, 2017. – С. 266-271.

9. Самбуров Н.В., Астахова Н.И., Лебедько Е.Я. Сравнительная характеристика голштинских коров разной линейной принадлежности // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2018. – № 4. – С. 111-114.

10. Мусьял А.В. Нам есть куда стремиться, и нас это вдохновляет! // Ветеринария и кормление. – 2022. – № 1. – С. 4-8.

11. Зимняков, В. М. Состояние, проблемы и перспективы производства молока в России / В.М. Зимняков, О.Н. Кухарев, А.П. Липявский // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2025. – № 6. – С. 209-216. – EDN XLSEPP.

12. Воспроизводительные способности коров голштинской породы разного возраста / В.В. Ляшенко, И.В. Каешова, А.В. Губина [и др.] // Нива Поволжья. – 2024. – № 2(70). – DOI 10.36461/NP.2024.70.2.020. – EDN LCMDHS

RESEARCH OF PRODUCTIVE INDICATORS OF HOLSTEINIZED BLACK-PIED COWS

Efanova A.B., Blednova E.M., Kibkalo L.I.

Abstract. The research was conducted in the dairy herd of the NOPTC Uchkhoz Znamenskoye of the Kursk State Agrarian University. Milk yields of Holstein black-and-white cows have remained virtually unchanged over the past 2 years and amount to 5,365 kg per cow for 305 days of lactation. Over the past year, the dairy herd has seen an increase in the mass fraction of fat in milk with a stable mass fraction of protein. The average live weight of cows is higher than the requirements of the standard. For every 100 kg of live weight, there are 954 kg. Cows mostly have tub-shaped and cup-shaped udders. The service period is long and is 118-168 days. The dry period is within the normal range (63-65 days). The animals drop out of the main herd at the age of 5.1-5.4 calving. The coefficient of reproductive function is high (0.81-0.90)

Key words: Holstein cows, black-and-white breed, live weight, productive indicators, reproductive functions.

ИЗМЕНЧИВОСТЬ УДОЯ КОРОВ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ В ТЕЧЕНИЕ ПЕРВОЙ ЛАКТАЦИИ

Астахова Н.И., кандидат биол. наук, доцент,
nadezdaastachova@mail.ru,
Курский ГАУ, Россия

Аннотация. Проанализирована изменчивость удоя первотелок черно-пестрой породы линий Вис Бек Айдиал и Силинг Трайджун Рокит в течение лактационного периода. Выявлено, что коэффициент вариации у коров линии Вис Бек Айдиал за всю лактацию несколько выше в сравнении с животными линии Силинг Трайджун Рокит. За первые 100 дней лактации первотелки выдают по 37,8 и 38,5 % величины удоя от общего удоя за 305 дней лактации.

Ключевые слова: лактация, коэффициент вариации, вариабельность, изменчивость, удой, линия.

Введение. Молочная продуктивность коров определяется комплексом факторов наследственного и ненаследственного характера. К числу основных из них относят породу, индивидуальные качества, влияние отцов и матерей на формирование генотипа коров, то есть их линейную принадлежность. Особая ценность линейных животных заключается в их способности передавать ту специфическую для данной линии генетическую информацию, которая обуславливает проявление в потомстве уникальных качеств и свойств, характерных для животных этой линии. В практике молочного скотоводства большое значение имеет равномерное получение молока от коровы в течение лактационного периода. Секреторная деятельность молочных желез во время лактации изменяется под влиянием наследственных и ненаследственных факторов. Динамику уровня удоев коров в течение лактации показывает лактационная кривая. Характер ее различный, одни животные имеют равномерные суточные удои в течение всей лактации, у других они очень изменчивы.

В связи с этим, является актуальным анализ изменчивости удоя коров-первотелок разного происхождения в течении лактации.

Целью исследований явилось определение вариабельности удоя коров черно-пестрой породы в течение первой лактации.

Материал и методика исследования. Исследования проводились в НОПЦ «Знаменское» Курской области.

Исследования были проведены на маточном поголовье крупного рогатого скота голштинизированной черно-пестрой породы.

Результаты исследований. При взаимодействии генотипа и среды в природе возникает изменчивость хозяйственно-полезных признаков. Каждый признак изменяется в определенных пределах. Так, для удою характерна изменчивость 20-25%, которая указывает на отселекционированность стада по данному признаку. Анализируя лактационную деятельность коров разных генотипов в изучаемом стаде, необходимо отметить, что первотелки линии Силинг Трайджун Рокит, с более равномерной лактацией, за первые сто дней после отела дали в среднем по 2539,2 кг молока, что составляет 113,2% к удою животных линии Вис Бек Айдиал. Такая же тенденция сохраняется и по величине удою за 305 дней и за всю лактацию.

Наивысший месячный удои наблюдается у них на 2-м и 3-м месяцах лактации, а затем идет незначительное снижение месячного удою.

В связи с этим, наиболее высокая изменчивость удою по месяцам лактации наблюдается у первотелок линии Вис Бек Айдиал и составляет в среднем за 305 дней лактации 23,7%, а за всю лактацию 29,7%. У коров линии Силинг Трайджун Рокит коэффициент вариации составляет 22,3 и 28,9% соответственно.

По нашему мнению это произошло за счет совершенствования селекции молочного скота в хозяйстве. Особое внимание при отборе первотелок уделялось выравниванию удою в течение лактации, применялись меры по оптимизации кормления и раздоя коров.

Выводы:

1. Изменчивость удою за первые 100 дней лактации и за 305 дней лактации наиболее высокая у первотелок линии Вис Бек Айдиал и составила 23,7 и 23,6% соответственно, у коров линии Силинг Трайджун – 22,3 и 21,0%.
2. За первые 100 дней лактации первотелки выдают по 37,8 и 38,5 % величины удою от общего удою за 305 дней лактации.

Список использованных источников

1. Бильков В., Анищенко Н., Чурбаков Ю. Интенсификация лактационной деятельности и продуктивное долголетие коров в высокопродуктивных стадах // Молочное и мясное скотоводство. – 2011. – № 8. – С. 11-12.

2. Веретенников Н.Г., Самбуров Н.В. Эффективность использования энергетической кормовой добавки «Ревива» в кормлении мясного скота // Научные разработки и инновации в решении приоритетных задач современной зоотехнии: материалы Всерос. науч.-практ. конф., посвященной 85-летию со дня рождения и 66-летию трудовой деятельности д.с.-х. наук, профессора Л.И. Кибкало. - Курск. - 2022. - С. 35-39.

3. Ковалева Г.П., Сулыга Н.В., Лапина М.Н. Оценка лактационной деятельности коров-первотелок черно-пестрой породы различных генотипов // Генетика и разведение животных. - 2021. - № 4. - С. 37-39.

4. Наследственная обусловленность лактационной деятельности коров / Сударев Н.П., Абылкасымов А.Д., Ионова Л.В. и др. // Зоотехния. - 2014. - № 2. - С. 10-12.

VARIABILITY OF MILK YIELD OF BLACK-AND-WHITE COWS DURING THE FIRST LACTATION

Astakhova N.I.

Abstract. The variability of milk yield of the first heifers of the black-and-white breed of the Vis Bek Ideal and Siling Trajun Rokit lines during the lactation period is analyzed. It was revealed that the coefficient of variation in Vis Bek Ideal cows during the entire lactation is slightly higher in comparison with animals of the Xiling Trajun Rokit line. During the first 100 days of lactation, the first heifers produce 37.8 and 38.5% of the total milk yield for 305 days of lactation.

Keywords: lactation, coefficient of variation, variability, variability, milk yield, line.

УДК 635.082.451:636.4

ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДОВ ГОРМОНАЛЬНОЙ СТИМУЛЯЦИИ РЕМОНТНЫХ СВИНОК

Комаров И.И., кандидат, с.-х. наук, доцент,

89102733310@yandex.ru,

Курский ГАУ, Россия

Аннотация. Изучено влияние различных методов гормональной стимуляции половой охоты на экономическую эффективность производства продукции свиноводства.

Ключевые слова: ремонтные свинки, гормональные стимуляторы, «Альтрезин», «БАГ-эстрофан», «Сергон», искусственное осеменение, результативность осеменения, прохолост, опорос, пороенок, живая масса поросят, экономическая эффективность.

Введение. Обеспечение страны продуктами питания главная социально-экономическая задача агропромышленного комплекса России на сегодняшний день и на перспективу [2. – С.74-77; 4. – С.19-28].

В структуре производства мяса в России и мире свинина занимает доминирующее положение [1. - С. 313-314; 7. - С. 182-191; 8. - С.45-48].

Увеличение производства мяса в одной из скороспелых отраслей животноводства возможно при использовании научно обоснованных методов ведения свиноводства. Одним из резервов повышения эффективности товарного свиноводства является использование гормональной стимуляции. Гормональные препараты синхронизируют охоту маток, позволяют быстро формировать группы, снижают выбраковку животных и повышают эффективность использования свиноматок в стаде [2. – С. 74-77; 3. - С. 220-221].

Цель настоящих исследований изучение влияния различных методов гормональной стимуляции половой охоты на экономическую эффективность производства продукции свиноводства.

Материалы и методика исследования. Для проведения исследования было отобрано 90 голов ремонтных свинок породы PIC337, в возрасте 220 дней, из которых было сформировано три группы по 30 голов в каждой – контрольная и две опытных.

Условия кормления и содержания подопытных животных были идентичны и соответствовали принятой технологии. Свинки содержались в одном помещении в индивидуальных станках. Кормили животных комбикормом два раза в сутки. Рационы подопытных животных по энергии, питательным и биологически активным веществам соответствовали детализированным нормам кормления сельскохозяйственных животных [5. - С.147-154; 6. - С.182-191].

Свинки контрольной группы гормональную стимуляцию не получали. Животным первой опытной группы вводили внутримышечно гормональный препарат БАГ-эстрофан, по 1 мл, в 1 и 15 дни на 16 день, однократно использовали Сергон – 2 мл. Животные второй опытной группы получали гормональный препарат Альтрезин, перорально, по 5 мл, в течение 18 дней подряд.

Состоянии охоты у свинок в выявляли с помощью хряков-пробников, дважды в сутки в 8 и 13 часов. Искусственное осеменение проводили в день выявления охоты и повторно через 24 часа.

Результаты исследования. Результаты научно-хозяйственного опыта показали, что использование гормональных препаратов, оказало положительное влияние на экономическую эффективность производства продукции свиноводства.

Использование гормональных препаратов способствовало увеличению числа осемененных свинок в 1 опытной группе при использовании БАГ-эстрофан + Сергон на 37%, во 2 группе с препаратом Альтрезин на 30% по сравнению с контролем.

Количество опросившихся маток в опытных группах было также выше, чем в контроле, в 1 опытной группе на 40% во 2 группе на 37%.

При одинаковой стоимости 1 кг свинины уровень рентабельности в первой и второй опытных группах был выше по сравнению с контрольной группой. Уровень рентабельности в контрольной группе составил 7,3 %, а в первой опытной группе 14,9 %, что на 7,6 % больше чем в контрольной группе. Во второй опытной группе рентабельность составила 9,5 %, что на 2,2 % больше чем в контрольной группе

Вывод. Применение гормональной стимуляции оказало положительное влияние на результативность осеменения и количество опоросов у ремонтных свинок. Препараты гормональной стимуляции способствовали осеменению большего числа свинок в опытных группах, что повлияло на увеличение опоросов в опытных группах животных, и соответственно повысило эффективность использования свиноматок в стаде. Гормональный препарат БАГ-эстрофан + Сергон показал лучшие результаты на результативность осеменения, количество опоросов у ремонтных свинок и экономическую эффективность производства продукции свиноводства.

Список использованных источников

1. Rothschild M.F., Bidanel J.P. Biology and genetics of reproduction // The Genetics of The Pig / Cambridge: CABI, 1998. - P. 313-344.
2. Барымова О.П., Комаров И.И., Барымов А.А. Использование кормовой добавки «Кемзайм» в рационах откормочного молодняка свиней / В сборнике: Научные разработки и инновации в решении приоритетных задач современной зоотехнии. Материалы

Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Курск, 2021. – С. 74-77.

3. Комаров И.И., Зорикова А.А. Повысить доступность питательных веществ комбикорма позволит "Бетафин" / В сб.: Аграрная наука – сельскому хозяйству. Материалы Всероссийской научно-практической конференции. – 2009. – С. 220-221.

4. Комаров И.И., Стикина А.И. Использование фермента "Бетафин" в комбикормах свиней на откорме / В сб.: Молодежная наука - развитию агропромышленного комплекса. Материалы IV Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. - Курск, 2024. – С. 128-131.

5. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных / Справочное издание. Под редакцией А.П. Калашникова, Н.И. Клейменова и др. - М.: Агропромиздат, 1985. – С. 147–154.

6. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных / Справочное пособие. 3-е издание переработанное и дополненное / Под редакцией А.П. Калашникова, В.И. Фисина, В.В. Щеглова, Н.И. Клейменова. – Москва. – 2003. – С. 182–191.

7. Плешков В.А., Гришкова А.П. Эффективность использования свиней отечественной селекции при производстве товарной свинины: научная монография // Министерство сельского хозяйства, Кемеровский ГСХИ. г. Кемерово, 2016. – С. 19-28.

8. Трухачев В.И., Атанов И.В., Капустин И.В., Грицай Д.И. Техника и технологии в животноводстве [Электронный ресурс]: СПб: учебное пособие для вузов Лань, 2022. С.45-48. Доступ из ЭБС «Лань», по подписке. URL: <https://e.lanbook.com/book/200342>.

THE EFFECTIVENESS OF VARIOUS METHODS OF HORMONAL STIMULATION OF REPAIR PIGS

Komarov I.I.

Abstract. The influence of various methods of hormonal stimulation of sexual hunting on the economic efficiency of pig production has been studied.

Keywords: repair pigs, hormonal stimulants, "Altresin", "BUG estrophan", "Sergon", artificial insemination, effectiveness of insemination, prokholost, farrowing, piglet, live weight of piglet, economic efficiency.

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДОВ ГОРМОНАЛЬНОЙ
СТИМУЛЯЦИИ РЕМОНТНЫХ СВИНОК
НА РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ ИХ ОСЕМЕНЕНИЯ
И КОЛИЧЕСТВО ОПОРОСОВ

Комаров И.И., кандидат, с.-х. наук, доцент,
89102733310@yandex.ru,
Курский ГАУ, Россия

Аннотация. Изучено влияние различных методов гормональной стимуляции половой охоты на результативность осеменения и количество опоросов ремонтных свинок.

Ключевые слова: ремонтные свинки, гормональные стимуляторы, «Альтрезин», «БАГ-эстрофан», «Сергон», искусственное осеменение, результативность осеменения, прохолост, опорос.

Введение. Обеспечение страны продуктами питания главная социально-экономическая задача агропромышленного комплекса России на сегодняшний день и на перспективу [2. – С. 74-77; 4. – С. 19-28].

В структуре производства мяса в России и мире свинина занимает доминирующее положение [1. – С.313-314; 7. – С.182-191; 8. – С.45-48].

Увеличение производства мяса в одной из скороспелых отраслей животноводства возможно при использовании научно обоснованных методов ведения свиноводства. Одним из резервов повышения эффективности товарного свиноводства является использование гормональной стимуляции. Гормональные препараты синхронизируют охоту маток, позволяют быстро формировать группы, снижают выбраковку животных и повышают эффективность использования свиноматок в стаде [2. – С.74-77; 3. – С.220-221].

Цель настоящих исследований изучение влияния различных методов гормональной стимуляции половой охоты на результативность осеменения и количество опоросов ремонтных свинок.

Материалы и методика исследования. Для проведения исследования было отобрано 90 голов ремонтных свинок породы PIC337, в возрасте 220 дней, из которых было сформировано три группы по 30 голов в каждой – контрольная и две опытных.

Условия кормления и содержания подопытных животных были идентичны и соответствовали принятой технологии. Свинки со-

держались в одном помещении в индивидуальных станках. Кормили животных комбикормом два раза в сутки. Рационы подопытных животных по энергии, питательным и биологически активным веществам соответствовали детализированным нормам кормления сельскохозяйственных животных [5. - С.147-154; 6. - С.182-191].

Свинки контрольной группы гормональную стимуляцию не получали. Животным первой опытной группы вводили внутримышечно гормональный препарат БАГ-эстрофан, по 1 мл, в 1 и 15 дни на 16 день, однократно использовали Сергон – 2 мл. Животные второй опытной группы получали гормональный препарат Альтрезин, перорально, по 5 мл, в течении 18 дней подряд.

Состоянии охоты у свинок в выявляли с помощью хряков-пробников, дважды в сутки в 8 и 13 часов. Искусственное осеменение проводили в день выявления охоты и повторно через 24 часа.

Результаты исследования. Результаты научно-хозяйственного опыта показали, что использование гормональных препаратов, на результаты осеменения, оказало положительное влияние на ремонтных свинок опытных групп.

Использование гормональных препаратов способствовало увеличению числа осемененных свинок в 1 опытной группе при использовании БАГ-эстрофан+Сергон на 37%, во 2 группе с препаратом Альтрезин на 30% по сравнению с контролем.

Количество опросившихся маток в опытных группах было также выше, чем в контроле, в 1 опытной группе на 40% во 2 группе на 37%.

Вывод. Применение гормональной стимуляции оказало положительное влияние на результативность осеменения и количество опоросов у ремонтных свинок. Препараты гормональной стимуляции способствовали осеменению большего числа свинок в опытных группах, что повлияло на увеличение опоросов в опытных группах животных, и соответственно повышает эффективность использования свиноматок в стаде. Гормональный препарат БАГ-эстрофан + Сергон показал лучшие результаты на результативность осеменения и количество опоросов у ремонтных свинок.

Список использованных источников

1. Rothschild M.F., Bidanel J.P. Biology and genetics of reproduction // The Genetics of The Pig / Cambridge: CABI, 1998. - P. 313-344.
2. Барымова О.П., Комаров И.И., Барымов А.А. Использование кормовой добавки «Кемзайм» в рационах откормочного молодняка свиней В сборнике: Научные разработки и инновации в решении

приоритетных задач современной зоотехнии. Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. - Курск, 2021. - С. 74-77.

3. Комаров И.И., Зорикова А.А. Повысить доступность питательных веществ комбикорма позволит "Бетафин" // В сб.: Аграрная наука – сельскому хозяйству. Материалы Всероссийской научно-практической конференции. – 2009. – С. 220-221.

4. Комаров И.И., Стикина А.И. Использование фермента "Бетафин" в комбикормах свиней на откорме // В сб.: Молодежная наука - развитию агропромышленного комплекса. Материалы IV Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. - Курск, 2024. – С. 128-131.

5. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных / Справочное издание. Под редакцией А.П. Калашникова, Н.И. Клейменова и др. - М.: Агропромиздат, 1985. – С. 147–154.

6. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных / Справочное пособие. 3-е издание переработанное и дополненное / Под редакцией А.П. Калашникова, В.И. Фисина, В.В. Щеглова, Н.И. Клейменова. – Москва. – 2003. – С. 182–191.

7. Плешков В.А., Гришкова А.П. Эффективность использования свиней отечественной селекции при производстве товарной свинины: научная монография // Министерство сельского хозяйства, Кемеровский ГСХИ. г. Кемерово, 2016. – С. 19-28.

8. Трухачев В.И., Атанов И.В., Капустин И.В., Грицай Д.И. Техника и технологии в животноводстве [Электронный ресурс]: СПб: учебное пособие для вузов Лань, 2022. С.45-48. Доступ из ЭБС «Лань», по подписке. URL: <https://e.lanbook.com/book/200342>.

THE EFFECT OF VARIOUS METHODS OF HORMONAL STIMULATION OF REPAIR PIGS ON SEXUAL HUNTING AND INSEMINATION RESULTS

Komarov I.I.

Abstract. The influence of various methods of hormonal stimulation of sexual hunting on the effectiveness of insemination and the number of farrowing repair pigs has been studied.

Keywords: repair pigs, hormonal stimulants, "Altresin", "BUG-estrophan", "Sergon", artificial insemination, the effectiveness of insemination, prokholost, farrowing.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОРМОВЫХ ДОБАВОК «ВИПРОТАЛ» И «САФРАЛИК»

Виноградова А.П., старший преподаватель,
anutavogoraeva@yandex.ru,
Курский ГАУ, Россия

Аннотация. В виду дефицита протеина на рынке кормов, разрабатываются новые богатые протеином кормовые добавки. Ведутся работы по получению белка из отходов пищевых и перерабатывающих производств. Компания «Саф-Нева» из побочных продуктов производства хлебопекарных дрожжей изготавливает две кормовые добавки – «Випротал» и «Сафралик». Их можно использовать для частичной замены традиционных кормов. Однако кормовые добавки имеют определенные различия по химическому составу и питательной ценности.

Ключевые слова: протеин, кормовая добавка, бетаин, дрожжи, последрожжевое сусло.

Введение. Животноводство обеспечивает население страны различными продуктами питания, и в первую очередь мясом. Мясная продуктивность животных зависит от степени обеспеченности достаточным количеством полноценного протеина в рационе. Однако в нашей стране наблюдается дефицит протеиновых кормов. В России нехватка протеина в кормах составляет около 2-2,5 млн т. [1].

В связи с ограничением импортных поставок кормового белка, на внутреннем рынке значительно возрос спрос на него. Следовательно, увеличится выпуск кормового белка в нашей стране. Для решения этой проблемы активно ведутся разработки и апробации альтернативных источников протеина.

Цель данной работы заключается в сравнении кормовой добавки «Випротал» и «Сафралик».

Основная часть. Кормовые добавки «Випротал» и «Сафралик» производит компания компания «Саф-Нева» на основе последрожжевого сусла хлебопекарных дрожжей. Кормовые добавки выпускаются в жидком виде. По внешнему виду они напоминают патоку.

Анализ данных по химическому составу и питательной ценности кормовых добавок «Випротал» и «Сафралик» приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Химический состав и питательная ценность кормовых добавок

Показатель	«Випротал»	«Сафралик»
Сухое вещество, г	650,0	570,0
Сырой протеин, г	400,0	250,0
Сахар, г	20,0	15,0
Сырой жир, г	8,0	1,5
Бетаин, г	130	115
Кальций, г	3,0	6,0
Фосфор, г	3,0	3,0
Калий, г	19,0	40,0
Сера, г	20,2	15,5
Натрий, г	17,0	14,0
Магний, г	3,0	3,0
Обменная энергия, мДж/кг	10,9	9,0

Согласно данным таблицы 1, содержание сухого вещества, сырого протеина в кормовой добавке «Випротал» выше, чем в «Сафралик», на 14,04 и 60 %. Содержание сахара в «Випротале» превышает значение данного показателя «Сафралик» на 33,33 %.

Разность между значениями показателя сырого жира в кормовых добавках составила 6,5 г. Концентрация обменной энергии в «Випротале» была выше, чем в «Сафралик», на 21,11 %.

Наличием углеводов, протеина обусловлены биологические свойства «Випротала». Кормовая добавка способствует увеличению бактерий рубца. При этом протеин «Випротала» хорошо растворяется в воде и легко потребляется бактериями рубца [2].

Дрожжи способны синтезировать все аминокислоты. Процесс производства кормовых добавок представляет собой многоступенчатое концентрирование жидкой фракции – сусло с последующим обезкаливанием [3]. В результате автолиза происходит высвобождение аминокислот из клеточных стенок дрожжей. Следовательно, в данных кормовых добавках содержатся более 20 видов аминокислот, в том числе и незаменимые.

Клеточные стенки дрожжей *Saccharomyces cerevisiae* состоят из цепочек полисахаридов сложной структуры в основном β-глюканов и не большого количества хитина, связанных между собой маннопротеинами. Полисахариды клеточных стенок дрожжей являются возбудителями с благоприятной иммуномодулирующей активностью β-глюканов и маннанолигосахаридов. *S. cerevisiae* предотвращают колонизацию патогенов в кишечнике, повышают устойчивость к микробным инфекциям [4].

Особенностью кормовых добавок, изготовленных из сусла хлебопекарных дрожжей, является наличие бетаина. Свекловичная меласса является источником бетаина. М.К. Садыгова указывает, что «такие азотистые соединения, как белки, бетаин, холин, пурины и амины в виде этиламина, пропил- и бутиламина, дрожжи не усваивают» [5. - С. 29]. Бетаин выступает в качестве донора метильных групп. В процессе метилирования гомоцистеина, в котором участвует бетаин, формируется метионин. Бетаин также способствует синтезу холина в печени, тем самым нормализует липопротеидный обмен и является гепатопротектором. Терентьев А.А. профессор, описывая полезные свойства бетаина, говорит, что бетаин принимает участие в синтезе креатина, оптимизируя энергообеспечение мышечной ткани, и в синтезе карнитина [6. - С. 70]. Таким образом, употребление бетаина может увеличить скорость роста мышечной ткани. Содержание бетаина в кормовой добавке «Випротал» выше, чем в «Сафралик», на 13,04 %.

В последрожжевом сусле содержатся макроэлементы такие как кальций, фосфор, калий и др. Согласно таблице 1 в «Випротале» содержание фосфора и магния одинаковое в обеих добавках. Содержание серы и натрия в кормовой добавке «Випротал» превышает значение показателя «Сафралик» на 30,32 и 21,43 %. Однако по показателям содержания кальция и калия значения «Випротала» уступают значениям данных показателей в кормовой добавке «Сафралик» на 3 и 21 г соответственно.

Разница между добавками также состоит в pH. В «Випротале» pH составляет 6, что меньше по сравнению со значением показателя «Сафралик» на 16,67 %.

Производитель рекомендует использовать кормовую добавку «Сафралик» телятам в возрасте от 3 мес. до полугода – 1–6 % от массы корма, а «Випротал» с 6 мес. – 200–300 г/гол/сутки. Разработаны рекомендации введения кормовой добавки «Сафралик» в рационы для свиней - до 2% от массы корма [2].

Выводы. Кормовые добавки «Випротал» и «Сафралик» можно использовать для частичной замены традиционных кормов в соответствии с видом, возрастом и физиологического состояния животных, в виду того что они различаются по химическому составу и питательной ценности.

Список использованных источников

1. Загоровская В. Новый белок. Готов ли российский рынок к альтернативным кормовым белкам. – Текст: электронный // Агроинвестор: сайт. – URL: <https://www.agroinvestor.ru/>.
2. Lesaffre: сайт. – Текст: электронный. – URL: <https://lesaffre.ru>.
3. Карабанов А. Випротал – альтернативный протеиновый корм для высокопродуктивных молочных коров. – Текст: электронный // TheDairyNews: сайт. – 2019. – URL: <https://dairynews.ru/news/viprotal-alternativnyy-proteinovyy-korm-dlya-vysok.html>.
4. Probiotechnologies: сайт. – Текст: электронный. – URL: <https://probiotechnologies.ru>.
5. Садыгова М.К. Основы биотехнологии хлебопечения и мучных кондитерских изделий: краткий курс лекций для студентов 3 курса специальности (направление подготовки) 19.03.02 Продукты питания из растительного сырья / Сост.: М.К. Садыгова // ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2016. – 74 с.
6. Терентьев А.А. Биохимия мышечной ткани: учебное пособие. – Москва: ФГБОУ ВО РНИМУ им. Н.И. Пирогова Минздрава России, 2019. – 76 с.

COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF FEED ADDITIVES "VIPROTAL" AND "SAFRALIK"

Vinogradova A. P.

Abstract. Due to the protein deficit in the feed market, new protein-rich feed additives are being developed. Work is underway to obtain protein from waste from food and processing industries. The Saf-Neva company produces two feed additives from by-products of baker's yeast production - Viprotal and Safralik. They can be used to partially replace traditional feed. However, feed additives have certain differences in chemical composition and nutritional value.

Key words: protein, feed additive, betaine, yeast, post-yeast wort.

ВЛИЯНИЕ ВОЗРАСТА НА ОПЛОДОТВОРЯЮЩУЮ
СПОСОБНОСТЬ СПЕРМЫ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ
АБЕРДИН-АНГУССКОЙ ПОРОДЫ

Сидорова Н.В., кандидат с.-х. наук,
sidorowa.nina2010@yandex.ru,
Курский ГАУ, Россия

Аннотация. В статье приведен краткий анализ зависимости оплодотворяющей способности спермы быков-производителей абердин-ангусской породы в зависимости от возраста. Установлено, что лучшими оплодотворяющими качествами после криоконсервации обладает сперма быков-производителей, входящих в основное стадо в возрасте старше двух лет. Выдвинуто предположение, что производители, достигшие полной физиологической зрелости, имеют лучшие качественные характеристики спермы до консервации, что приводит в свою очередь и к лучшим показателям по оплодотворяемости после глубокой заморозки биопродукции.

Ключевые слова: абердин-ангусская порода, сперма, криоконсервация, биопродукция, оплодотворяющая способность, стельность, осеменение, отел.

Введение. Принято считать, что проблемы воспроизводства в мясном скотоводстве всегда связаны с недостаточным контролем над техникой и технологией воспроизводства животных, находящихся на беспривязном содержании при минимальном контакте с человеком [1, 2].

В хозяйствах с беспривязным содержанием маточного поголовья при одновременном применении отгонной пастьбы чаще применяют естественную случку, что существенно осложняет как ведение племенного учета, так и в целом селекционно-племенной работы [3]. Следует отметить, что быков-производителей во избежание риска излишних материальных затрат допускают к использованию по достижении ими возраста 1-1,5 лет. В условиях естественных случек не представляется возможным регулярно контролировать качество спермы. Возможно, это может являться одной из причин низкой эффективности воспроизводства в стадах [4].

Племенные хозяйства при организации воспроизводства должны учитывать, что основу племенной работы со стадом составляет систематический объективный учет, что делает обязатель-

ным, несмотря на все сложности, применение искусственного осеменения и в мясном скотоводстве. Однако здесь также возникает возрастная проблема, когда быков начинают приучать к взятию спермы в возрасте 9-12 месяцев, а переводят на регулярный режим работы с пониженной нагрузкой уже в 12 месяцев, что может негативно влиять на оплодотворяющую способность спермы после криоконсервации и быть причиной низкого выхода телят [5].

Это делает изучаемую нами тему актуальной как для условий племенных, так и товарных хозяйств.

Цель. Целью наших исследований было выявление влияния возраста на оплодотворяющую способность спермы быков-производителей абердин-ангусской породы.

Материал и методика исследования. Исследования, связанные с изучением оплодотворяющей способностью спермопродукции быков-производителей абердин-ангусской породы, проводились в условиях хозяйств Брянской области. Для исследований были сформированы две группы производителей по 10 голов в каждой. В первую группу вошли быки-производители в возрасте от 12 до 24 месяцев, а во вторую – быки старше двух лет. Режим, система и способ содержания быков, а также их использования были одинаковыми. Кормление животных осуществлялось по хозяйственным рационам со стандартным набором кормов. Рационы сбалансированы в соответствии с возрастной нормой и нагрузкой на производителей.

Результаты исследования. Давно известно, что в сперме быков-производителей в течение жизни происходит ряд изменений, связанных с взрослением организма. Изменяется морфология, активность, концентрация, то есть те характеристики, которые делают сперму пригодной для криоконсервации. В ходе анализа биопродукции быков-производителей абердин-ангусской породы нами были получены следующие результаты, характеризующие её оплодотворяющую способность после криоконсервации.

Как видно из данных таблицы 1 лучшей оплодотворяющей способностью обладает сперма быков-производителей старше 2 лет. После осеменения их спермой, стельность наступила и успешно разрешилась отелом у 53,7 % коров. Осеменение спермопродукцией, полученной от быков-производителей в возрасте от 1 до 2 лет, привело к тому, что стельность возникла только у 25,5 % коров.

Таблица 1 – Оплодотворяющая способность спермы быков абердин-ангусской породы в зависимости от возраста

Возраст	Осеменено коров и телок	Отелилось коров и телок	Стельность, %
До 2-х лет	94	24	25,5
Старше 2-х лет	1026	551	53,7

Выявленная нами тенденция видимо объясняется недостаточной возрастной зрелостью спермы быков-производителей в возрасте до двух лет. Разница в оплодотворяющей способности спермы быков в разные возрастные периоды делает целесообразным ограниченное использование молодых быков. Не использовать быков в возрасте до двух лет не представляется возможным, так как приучение к процедуре забора спермы проходит ещё до года, а следовательно, чтобы не утратить приобретенные «навыки» их необходимо регулярно поддерживать.

Вывод. Лучшей оплодотворяющей способностью обладает сперма быков-производителей старше 2 лет линии, что связано с достижением возрастной зрелости, а следовательно лучшей выживаемости при криоконсервации.

Список использованных источников

1. Сидорова Н.В. Сравнительный анализ показателей воспроизводства коров симментальской породы отечественной и импортной селекции // Актуальные проблемы и инновационная деятельность в агропромышленном производстве: материалы Международной научно-практической конференции, Курск, 28-29 января 2015 года / Курская государственная сельскохозяйственная академия имени И.И. Иванова. Часть 3. – Курск: Изд-во Курск. гос с.-х. ак., 2015. – С. 102-103. – EDN UGCFLL.

2. Сидорова Н.В. Влияние условий кормления и содержания быков-производителей на спермопродуктивность и качество спермы // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2014. – № 5. – С. 59-60. – EDN SYJJIB.

3. Зубова Т.В., Плешков В.А., Смоловская О.В. Методы сохранения половой активности быков-производителей, для получения качественной спермопродукции // Актуальные научно-технические средства и сельскохозяйственные проблемы": Материалы IV Национальной научно-практической конференции с международным участием, Кемерово, 25 июня 2020 года. – Кемерово: Кузбасская

государственная сельскохозяйственная академия, 2020. – С. 139-144. – EDN NVYLIW.

4. Морозова Е.С. Воспроизводительные качества племенных бычков разных пород во взаимосвязи с особенностями их роста и развития: специальность 06.02.10 "Частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства": диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук / Морозова Екатерина Сергеевна. – Мичуринск, 2022. – 167 с. – EDN XGENEX.

5. Корочкина Е.А., Молоденкова К.Э. Способы повышения качества спермопродукции самцов-производителей (обзор) // Вестник АГАТУ. – 2024. – № 1(13). – С. 1-8. – EDN BMUBFE.

INFLUENCE OF AGE ON THE FERTILIZING ABILITY OF THE SPERM OF ABERDIN-ANGUS BULLS

Sidorova N.V.

Abstract. The article provides a brief analysis of the dependence of the fertilizing ability of the sperm of Aberdin-Angus bulls on their age. It has been established that the sperm of bulls that are part of the main herd and are over two years old has the best fertilizing qualities after cryopreservation. It has been suggested that bulls that have reached full physiological maturity have better sperm quality before cryopreservation, which in turn leads to better fertility rates after deep freezing of biological products.

Keywords: Aberdeen Angus breed, sperm, cryopreservation, bioproduct, fertilizing capacity, pregnancy, insemination, calving.

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ И АКТУАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ОБЛАСТИ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ

УДК 619:616.636

ЧАСТОТА ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ В ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ БОЛЕЗНЯМИ НЕЗАРАЗНОЙ ЭТИОЛОГИИ

Белова С.Е., студент,
Оверина А.А., студент,
Дашко Д.В., кандидат ветеринар. наук, доцент,
den120577@bk.ru,
ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ, Россия

Аннотация. Заболеваемость незаразными болезнями крупного рогатого скота, по сравнению с 2023 годом, снизилась на 7,2%, а мелкого рогатого скота на 50,8%. Наоборот, заболеваемость у свиней незначительно возросла. Основными этиологическими факторами возникновения заболеваний животных незаразного характера являются нарушения технологии кормления и содержания животных, несоблюдение ветеринарных и зооигиенических правил.

Ключевые слова: незаразные болезни, мониторинг, животные, заболеваемость, этиология.

Введение. Незаразные болезни животных – это обширная категория патологий, не связанных с инфекционными агентами [1. – С. 159]. В отличие от заразных болезней, они не передаются от одного животного к другому, но представляют собой серьезную угрозу для здоровья и продуктивности животных, требуя внимательного и комплексного подхода к диагностике и лечению [2. – С. 86; 3. – С. 114; 4. – С. 66; 5. – С. 123; 6. – С. 373; 7. – С. 131; 8. – С. 124; 9. – С. 396; 10. – С. 824; 11. – С. 481; 12. – С. 314; 13. – С. 211; 14. – С. 213; 15. – С. 130]. Возникновение этих заболеваний обусловлено сложным взаимодействием генетических факторов, особенностей кормления, условий содержания и воздействия окружающей среды [16. – С. 20; 17. – С. 68; 18. – С. 13].

Диагностика незаразных болезней требует комплексного подхода, включающего сбор подробного анамнеза (истории болезни),

тщательный клинический осмотр, лабораторные исследования (кровь, моча, кал, биохимия крови), а также инструментальные методы: рентгенография, УЗИ, ЭКГ, эндоскопия [19. – С. 369; 20. – С. 78; 21. – С. 328; 22. – С. 120].

Лечение направлено на устранение причины заболевания, коррекцию нарушений обмена веществ, поддержку функций пораженных органов и систем, а также предотвращение осложнений. Это может включать диетотерапию, применение лекарственных препаратов, физиотерапевтические процедуры, хирургическое вмешательство в некоторых случаях.

Незаразные болезни животных, это серьезная проблема, требующая внимания и профессионального подхода [23. – С. 31; 24. – С. 8; 25. – С. 26]. Своевременная профилактика и грамотное лечение позволяют значительно снизить заболеваемость и экономический ущерб, повысить продуктивность животных [26. – С. 51; 27. – С. 12; 28. – С. 125; 29. – С. 468; 30. – С. 13].

Цель. Провести нозологический мониторинг частоты заболеваемости животных болезнями незаразной этиологии в Иркутской области.

Материал и методика исследования. Статистический отчет формы 2-вет «Сведения о незаразных болезнях животных» государственной ветеринарной службы Иркутской области за 2024 год.

Результаты исследования. В 2024 году специалистами государственной ветеринарной службы в сельскохозяйственных организациях, хозяйствах населения, фермерских хозяйствах зарегистрировано 136,1 тыс. голов продуктивных животных, заболевших болезнями незаразной этиологии (таблица 1). В перечень незаразных болезней входят болезни органов пищеварения, дыхания, размножения, обмена веществ, маститы, травмы, отравления.

Из таблицы 1 следует, что заболеваемость незаразными болезнями среди крупного рогатого скота, по сравнению с 2023 годом, снизилась на 7,2%, а мелкого рогатого скота на 50,8%. В свою очередь, заболеваемость болезнями незаразной этиологии у свиней возросла на 29,4 %. Можно предположить, что незначительное увеличение заболеваемости у свиней было сопряжено с возросшим поголовьем и, как следствие, ухудшением зоогигиенических параметров.

Ключевыми причинами развития незаразных патологий у животных служат отклонения от установленных норм кормления и содержания, а также игнорирование ветеринарно-санитарных и зоогигиенических требований.

Таблица 1 – Количество животных, заболевших болезнями незаразной этиологии на территории Иркутской области, голов

Вид животного		2022	2023	2024	2024 г. в % к 2023 г.
Крупный рогатый скот		26 369	21 064	19 561	92,8
в том числе молодняк		85 77	6 588	6 206	94,2
Свиней		97 053	97 923	115 614	118
в том числе молодняк		54 196	57 332	74 235	129,4
Мелкий рогатый скот		2 182	1 884	927	49,2
в том числе молодняк		1 336	1 416	537	37,9
ИТОГО поголовье	взрослое	61 495	55 535	136 102	в 2,4 раза
	молодняк	64 109	65 336	80 978	123,9

Незаразные заболевания у животных преимущественно обусловлены совокупным влиянием негативных факторов, включая дефицит или избыток определённых компонентов в рационе, расстройства пищеварительной функции и абсорбции питательных веществ, а также нарушение условий содержания. С целью предупреждения данных заболеваний на территории Иркутской области осуществлялись профилактические мероприятия (таблица 2).

Таблица 2 – Мероприятия по профилактике болезней незаразной этиологии

Наименование мероприятий	Ед. изм.	2022	2023	2024	2024 г. в % к 2023 г.
Витаминация	тыс. гол.	382 084	365 840	328 481	89,7
Микроэлементы	тыс. гол.	477 462	480 754	443 033	92,1
Препараты железа	тыс. гол.	278 151	164 961	253 318	153,5
Селенит натрия	тыс. гол.	308 064	308 003	281 219	91,3
Заготовка лекарственных трав	тонн	3 782	4 360	2 865	65,7
Кормовые антибиотики	тыс. гол.	408 509	419 708	526 328	125,4
Исследование на маститы	тыс. гол.	245 652	176 120	129 249	73,3

Выводы. Незаразные болезни животных: тихий враг, требующий внимательного подхода и умелых действий со стороны ветеринарного специалиста. Ранняя диагностика и комплексный подход к лечению позволяют значительно улучшить качество жизни животных и продлить их продуктивный период. Поэтому, регулярные консультации с ветеринарным врачом являются необходимым условием для обеспечения здоровья и благополучия животных, а так же комплекс превентивных мероприятий.

Список использованных источников

1. Дашко Д.В., Батомункуев А.С. К вопросу применения перкутанного метода кастрации продуктивных животных в условиях производства // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова. – 2020. – № 4(61). – С. 159-163. – DOI 10.34655/bgsha.2020.61.4.024. – EDN IWZYGR.

2. Асеева А.В., Дашко Д.В. Клиническое обоснование ранней диагностики уrolитиаза у кошек // Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК: Материалы всероссийской научно-практической конференции, п. Молодежный, 14-15 марта 2019 года. – п. Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2019. – С. 85-90. – EDN LSUSXU.

3. Бадарчийн Б., Дашко Д.В. К вопросу исследования ковыльной болезни сельскохозяйственных животных в Монголии // Достижения и перспективы развития ветеринарной медицины: материалы международной научно-практической конференции, посвященной 20-летию создания кафедры специальных ветеринарных дисциплин Иркутского ГАУ, п. Молодёжный, 18-19 июня 2020 года. – п. Молодёжный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2020. – С. 113-116. – EDN DVUMPK.

4. Акушерско-гинекологические патологии и причины бесплодия коров в Иркутской области / Т.А. Балтухаева, О.В. Распутина, И.В. Мельцов, А.В. Хажинова // Вестник АПК Ставрополя. – 2015. – № 3(19). – С. 65-68. – EDN UJXZX.

5. Баштовая С.С., Дашко Д.В., Тарасевич В.Н. Клинический опыт лечения дислокации сычуга у коров голштино-фризской породы в условиях производства // Достижения и перспективы развития ветеринарной медицины: Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 20-летию создания кафедры специальных ветеринарных дисциплин Иркутского ГАУ, пос. Молодёжный, 18-19 июня 2020 года. – пос. Молодёжный: Ир-

кутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2020. – С. 123-129. – EDN ZRUZNP.

6. Веселова Ф.А., Дашко Д.В. О перспективах применения транскраниальной электростимуляции при регенерации костной ткани // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий: Сборник VII Всероссийской (национальной) научной конференции с международным участием, Новосибирск, 20 декабря 2022 года. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2022. – С. 372-374. – EDN WCJNME.

7. Дашко Д.В. Влияние электростимуляции на регенерацию седалищного нерва // Иппология и ветеринария. – 2023. – № 1(47). – С. 129-137. – DOI 10.52419/2225-1537/2023.1.129-137. – EDN INHDZL.

8. Дашко Д.В. Экспериментально-клинический опыт лечения острых отитов наружного уха у собак продуктами пчеловодства // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2021. – № 2(65). – С. 123-126. – EDN NKYUMT.

9. Дашко Д.В. Экспериментально-клинический опыт применения интрамедуллярного остеосинтеза спицами Киршнера при диафизарных переломах бедренной кости у собак // Климат, экология, сельское хозяйство Евразии: материалы XI Международной научно-практической конференции, Иркутск, 28-29 апреля 2022 года. – п. Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2022. – С. 395-402. – EDN FAXIQH.

10. Тарасевич В.Н., Дашко Д.В. Клинический случай хирургического лечения пахово-мошоночной грыжи у поросенка в условиях учебного вивария // Теория и практика современной аграрной науки: Сборник VII национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием, Новосибирск, 26 февраля 2024 года. – Новосибирск: ИЦ НГАУ "Золотой колос", 2024. – С. 824-826. – EDN EKYOTW.

11. Тарбеева А.С., Дашко Д.В. Анализ частоты травматизма у мелких домашних животных города Иркутска // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий: Сборник VII Всероссийской (национальной) научной конференции с международным участием, Новосибирск, 20 декабря 2022 года. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2022. – С. 481-483. – EDN NXOQKF.

12. Урядников М.А., Дашко Д.В., Силкин И.И. Клинический случай лечения пролапса матки у коровы в условиях производства // Климат, экология и сельское хозяйство Евразии: Материалы XII международной научно-практической конференции, п. Молодежный, 27-28 апреля 2023 года. – п. Молодежный: Иркутский госу-

дарственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2023. – С. 313-318. – EDN UQUNYC.

13. Урядников М.А., Силкин И.И., Дашко Д.В. Лечебно-профилактические мероприятия при гнойном артрите у крупного рогатого скота на примере «агрокомплекса имени Ткачева» станицы выселки Краснодарского края // Научно-исследовательская деятельность аспирантов в решении приоритетных задач развития агропромышленного комплекса: Материалы научно-практической конференции, посвященной 70-летию аспирантуры Иркутского ГАУ, п. Молодежный, 06 декабря 2023 года. – п. Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2023. – С. 209-214. – EDN FTDLMQ.

14. Харьянова А.С., Дашко Д.В. Распространенность онкологических заболеваний у собак и кошек г. Иркутска // Актуальные проблемы ветеринарной науки и практики: Сборник материалов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Омск, 22–26 марта 2021 года. – Омск: Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина, 2021. – С. 213-216. – EDN VUENAM.

15. Dashko D.V. Treatment of purulent-necrotic diseases of the distal region of limbs complicated by bacterial microflora in cattle / D. V. Dashko, B. Byambaa // Vestnik IrGSHA. – 2020. – No. 101. – P. 128-134. – DOI 10.51215/1999-3765-2020-101-128-134. – EDN ВСУНАУ.

16. Исследования кормов в Иркутской области и проблемы, связанные с их несоответствием нормативным показателям / Н.А. Донченко, Л.Я. Юшкова, Б.Н. Балыбердин, И.В. Мельцов // Ветеринария и кормление. – 2015. – № 4. – С. 20-21. – EDN UIJWWN.

17. Марчук Т.Н., Дашко Д.В. О технологических этапах лечебно-профилактической расчистки копыт у коров // Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК: Материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции, Иркутск, 16–17 февраля 2023 года. – п. Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2023. – С. 67-70. – EDN BBGJIT.

18. Dashko D.V. Relevance of the use of postmortem biomaterial of domesticated yak (*Bos grunniens*) to obtain stem cells from bone marrow / D.V. Dashko, I.I. Silkin // Siberian Journal of Life Sciences and Agriculture. – 2023. – Vol. 15, No. 2. – P. 11-23. – DOI 10.12731/2658-6649-2023-15-2-11-23. – EDN QMAWAX.

19. Веселова Ф.А., Дашко Д.В. Минеральный состав и бактериальная обсемененность мяса крупного рогатого скота при энде-

мическом зобе // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий: Сборник VII Всероссийской (национальной) научной конференции с международным участием, Новосибирск, 20 декабря 2022 года. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2022. – С. 369-371. – EDN JXTDEN.

20. Дашко Д.В., Силкин И.И., Урядников М.А. О природе неинвазивного действия на организм при транскраниальном электрическом воздействии // Проблемы и перспективы устойчивого развития агропромышленного комплекса: Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной памяти А.А. Ежевского, п. Молодежный, 16-17 ноября 2023 года. – п. Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2023. – С. 77-83. – EDN KHSBUV.

21. Дашко Д.В., Помойницкая Т.Е. Сравнение анальгетического эффекта транскраниального электровоздействия в эксперименте // Климат, экология, сельское хозяйство Евразии: Материалы XIII Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию ФГБОУ ВО «Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского», п. Молодежный, 25–26 апреля 2024 года. – п. Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2024. – С. 326-333. – EDN GFNKQA.

22. Харьянова А.С., Дашко Д.В. К вопросу использования постмортального биоматериала крупного рогатого скота для получения стволовых клеток // Климат, экология, сельское хозяйство Евразии: Материалы X международной научно-практической конференции, п. Молодежный, 27–28 мая 2021 года. – Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2021. – С. 120-121. – EDN VWLICO.

23. Дашко Д.В. Современные требования к качеству подготовки специалиста // Теория и практика современной аграрной науки: Сборник III национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием, Новосибирск, 28 февраля 2020 года. Том 4. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2020. – С. 30-33. – EDN KMTWIR.

24. Долганова С.Г., Будаева А.Б., Дашко Д.В. Основы ветеринарии: учебное пособие. – Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2024. – 120 с. – EDN NAECFX.

25. Леденева О.Ю. Организация учебного процесса в подготовке ветеринарно-санитарного эксперта / О.Ю. Леденева, Д.В. Дашко // Достижения и перспективы развития ветеринарной медицины: Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 20-летию создания кафедры специальных ветеринарных дисциплин Иркутского ГАУ, пос. Молодёжный, 18-19 июня 2020 года. – пос. Молодёжный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2020. – С. 25-30. – EDN RAOBSK.

26. Экономический ущерб от болезней животных, выявленных при ветеринарно-санитарной экспертизе продукции животноводства / Б.Н. Балыбердин, Ю.И. Смолянинов, Л.Я. Юшкова, И.В. Мельцов // Norwegian Journal of Development of the International Science. – 2019. – № 10-1(35). – С. 50-53. – EDN HLWOBE.

27. Биотехника размножения сельскохозяйственных животных и птиц: учебное пособие / Д.В. Дашко, И.В. Мельцов, И.И. Силкин, В.Н. Тарасевич. – Иркутск: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2015. – 163 с. – EDN JZAAIQ.

28. Ковалевский М. Использование новых биологически активных добавок в кормлении крупного рогатого скота / М. Ковалевский, И.И. Силкин, Д.В. Дашко, А.К. Гордеева // Вестник ИРГСХА. – 2021. – № 102. – С. 123-133. – DOI 10.51215/1999-3765-2021-102-123-133. – EDN MHUNWU.

29. Сидорова В.В., Дашко Д.В. Ветеринарно-санитарная оценка продукции убоя крупного рогатого скота при эндемическом зобе // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий: Сборник VII Всероссийской (национальной) научной конференции с международным участием, Новосибирск, 20 декабря 2022 года. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2022. – С. 467-469. – EDN ILVGLE.

30. Результаты исследований корма в Иркутской области / Л.Я. Юшкова, Б.Н. Балыбердин, Е.А. Карлова [и др.] // Ветеринария и кормление. – 2013. – № 3. – С. 13-15. – EDN RCOKQP.

31. Анализ распространенности и основные критерии оценки заболеваемости собак экземой / А.В. Бледнова, А.И. Бледнов, С.Ю. Стебловская, С.М. Коломийцев // Ветеринария и кормление. – 2022. – № 1. – С. 9-11.

32. Комплексная терапия незаразных болезней животных: учебное пособие по изучению дисциплины «Внутренние незаразные болезни», предназначено для студентов очной и заочной форм обучения специальности 36.05.01 «Ветеринария» / Л.Н. Симонова,

Ю.И. Симонов, В.В. Черненко, Г.П. Пигарева. – Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2021. – 67 с.

33. Заболеваемость котлов уролитиазом в г. Курске / В.А. Толкачев, С.М. Коломийцев, Н.В. Ванина, В.И. Анденко // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2017. – № 8. – С. 19-22.

34. Ванина Н.В., Пономаренко А.Я. Частота регистрации и локализация катаральных маститов у коров в зависимости от морфологии вымени // Актуальные проблемы молодежной науки в развитии АПК: Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Курск, 11-13 декабря 2019 года. Часть 2. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2020. – С. 229-232.

INCIDENCE OF DISEASES OF NON-INFECTIVE ETIOLOGY IN FARM ANIMALS IN IRKUTSK REGION

Belova S.E., Overina A.A., Dashko D.V.

Abstract. The incidence of non-communicable diseases of cattle, compared with 2023, decreased by 7.2%, and small cattle by 50.8%. On the contrary, the incidence of pigs increased slightly. The main etiological factors for the occurrence of non-communicable animal diseases are violations of the technology of feeding and keeping animals, non-compliance with veterinary and zoohygienic rules.

Keywords: non-communicable diseases, monitoring, animals, morbidity, etiology.

УДК 616.98:579.841.11-07:619

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ СИНЕГНОЙНОЙ ИНФЕКЦИИ: ЛАБОРАТОРНАЯ ДИАГНОСТИКА И УРОВЕНЬ АНТИБИОТИКОЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ

Жинжикова А.А., студент, swonelove@yandex.ru

Смирнова Л.И., кандидат ветеринар. наук, доцент,

lubov965@rambler.ru,

ФГБОУ ВО СПбГУВМ, Россия

Аннотация. Синегнойная палочка (*Pseudomonas aeruginosa*) является грамотрицательной неферментирующей палочкой, принадлежащей к семейству *Pseudomonadaceae*, роду *Pseudomonas*. *P. aeruginosa* вызывает синегнойную инфекцию – гнойно-воспалительные заболевания различных органов и тканей. При

этом, согласно источникам, обладает высокой антибиотикорезистентностью. В данном случае наблюдалась ассоциированная инфекция – отодектоз, осложненный синегнойной инфекцией.

В данной работе будет рассмотрена лабораторная диагностика синегнойной палочки, а также определена чувствительность к антибиотикам. В результате было обнаружено, что выделенные колонии обладают высокой чувствительностью к различным антибиотикам. Также выявлено, что данный микроорганизм высокочувствителен к интести-бактериофагу.

Ключевые слова: синегнойная палочка, *Pseudomonas aeruginosa*, синегнойная инфекция, лабораторная диагностика, антибиотикорезистентность.

Введение. Синегнойная палочка (*Pseudomonas aeruginosa*) является мелкой тонкой грамотрицательной неферментирующей палочкой. Синегнойные палочками синтезируют триметиламин, придающий культурам характерный запах «жасмина», «земляничного мыла». На вторые сутки в большинстве случаев при росте культуры можно наблюдать пигментообразование. *Ps. aeruginosa* образует ряд пигментов: пиоцианин (сине-зеленый), флюоресцин (жёлто-зелёный, флюоресцирующий), пиорубин (красный), миомеланин (коричневый) [1. - С. 116].

Pseudomonas aeruginosa относится к домену Bacteria, типу Proteobacteria, классу Gamma Proteobacteria, порядку Pseudomonadales, семейству Pseudomonadaceae, роду *Pseudomonas* [3. - С. 361].

Ps. aeruginosa вызывает синегнойную инфекцию – гнойно-воспалительные заболевания мягких тканей, дыхательной системы, ЖКТ. Часто наблюдается окрашивание гнойного отделяемого в сине-зеленый и другие цвета. Синегнойная палочка является частым возбудителем внутрибольничных инфекций, является ведущим условно-патогенным микроорганизмом [3. - С. 361].

Также *Ps. aeruginosa* может осложнять различные заболевания. Так, в представленном клиническом случае наблюдается ассоциированная инфекция – отодектоз, осложненный синегнойной инфекцией.

Патогенное действие *Ps. aeruginosa* обусловлено образованием экзотоксинов (А, S) и эндотоксинов. Также патогенное действие оказывают протеолитические ферменты, фосфолипазы, гемолизины, энтеротоксический фактор и др. [2. - С. 47].

Pseudomonas aeruginosa обладает способностью образовывать биопленки. Биоплёнка – это структура, состоящая в основном из

аутокринных внеклеточных полимерных веществ (EPS), которые служат каркасом для прикрепления бактерий к поверхности и защищают их от внешнего давления. Бактерии, находящиеся в составе биоплёнок, обладают большей резистентностью к антибиотикам и дезинфицирующим средствам. Также микроорганизмы, входящие в состав биопленки, более устойчивы к защитным механизмам организма, в том числе к фагоцитозу [4. - С. 2].

Синегнойная палочка обладает крайне высокой резистентностью к антибиотикам, что усложняет лечение заболеваний, вызываемых ею. *Ps. aeruginosa* чувствительна к цефтазидиму, цiproфлоксацину, амикацину, карбапенему, цефепиму; возможно применение антисинегнойных пенициллинов, сульперазона [5. - С. 19].

Цель. Изучить особенности лабораторной диагностики синегнойной инфекции, определить уровень антибиотикочувствительности возбудителя и проанализировать профиль его чувствительности к антимикробным препаратам, а также определить чувствительность к интести-бактериофагу.

Материал и методика исследования. Исследовались пробы коричневых выделений, взятые у больной отитом кошки.

Был произведен первичный посев на среды МПБ, МПА, МСА, Эндо. Культивирование в термостате при 37°С, 24 часа, в дальнейшем хранение при комнатной температуре. Из полученных колоний были изготовлены мазки, окрашенные по Граму, и проведена микроскопия.

Далее был произведен пересев на КА по методу Дригальского, и на среду Клиглера. Был поставлен тест с хлороформом.

Затем был произведен пересев газоном на МПА и исследование на чувствительность к следующим антибиотикам: цефеним, гентамицин, цiproфлоксацим, цефтазидим, имипенем, меропенем методом диффузии антибиотиков в агар с применением дисков. Также был проведен тест на чувствительность возбудителя к интести-бактериофагу методом агаровых слоев.

Результаты исследования. В результате первичного посева на МСА роста не наблюдалось, что позволяет исключить возбудителей рода *Stafilococcus*, являющихся голофильными микроорганизмами.

На среде Эндо наблюдался рост мелких, круглых, плоских колоний с волнистым краем, окрашенных в цвет среды (рисунок 1), что означает, что данный микроорганизм не ферментирует лактозу.

На МПА наблюдались мелкие, плоские, расплывчатые колонии с матовой поверхностью и блеском, выделяющие пигмент сине-

зеленого цвета (рисунок 2). Также выделялся запах «земляничного мыла», характерный для синегнойной палочки.

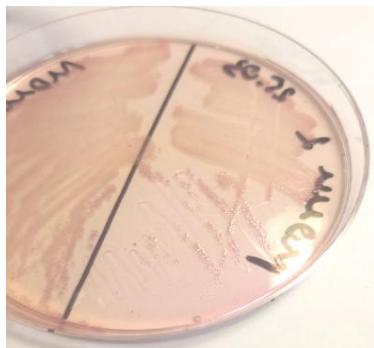


Рисунок 1 – Рост на среде Эндо



Рисунок 2 – Рост на среде МПА

На МПБ наблюдался поверхностный рост в виде пленки, значит, данный микроорганизм – аэроб, также выделение пигмента синезеленого цвета, что позволяет предположить синегнойную инфекцию.

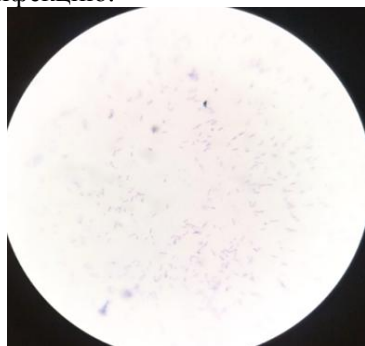


Рисунок 3 – Результаты микроскопии



Рисунок 4 – Рост на среде Клиглера

В результате микроскопии были обнаружены грамотрицательные полиморфные палочки с заостренными концами, не образующие спор и капсул, в мазке располагаются одиночно (рисунок 3).

В результате пересева на КА наблюдалась зона В-гемолиза, были выделены изолированные колонии для дальнейшего изучения. Они были среднего размера, с неровным краем, матовые, сине-

зеленого цвета. Наблюдался типичный для синегнойной палочки перламутровый блеск.

На среде Клиглера наблюдалось небольшое потемнение скоса, цвет среды не меняется (рисунок 4), значит данный микроорганизм не ферментирует глюкозу и лактозу, а также не образует сероводород, что характерно для синегнойной палочки.

Для окончательной постановки диагноза был произведен тест с хлороформом на образование хлороформрастворимого пигмента пиоцианина. В суточную бульонную культуру синегнойной палочки добавляем 1 мл хлороформа и встряхиваем. В результате наблюдалось синее окрашивание осевших на дно капель хлороформа (рисунок 5), что говорит о наличии пигмента пиоцианина и позволяет точно сказать, что данный микроорганизм принадлежит к виду *Pseudomonas aeruginosa*.

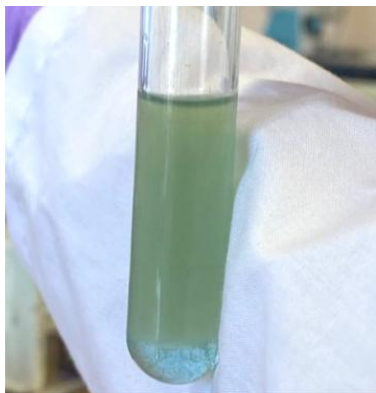


Рисунок 5 – Тест с хлороформом

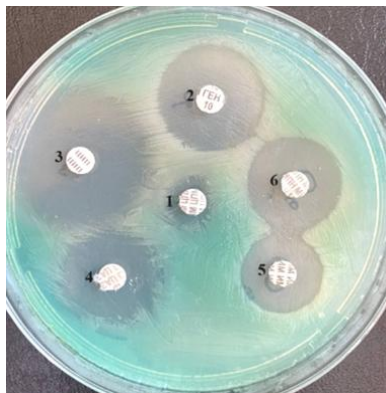


Рисунок 6 – Тест на чувствительность к антибиотикам

Далее из суточной культуры выделенной синегнойной палочки по стандарту была приготовлена одномонокультурная взвесь, затем был произведен посев газонном на МПА и были разложены 6 дисков с различными антибиотиками. На следующий день наблюдались зоны задержки роста, линейной был определен их диаметр. Наблюдалась следующие размеры зон задержки роста (рисунок 6):

1. Цефеним – 10 мм, что означает, что выделенная культура малочувствительна к данному антибиотику;

2. Гентамицин – 22 мм – чувствительна;

3. Ципрофлоксацин – 33 мм, исследуемая культура очень чувствительна к данному антибиотику;
4. Цефтазидим – 21 мм – чувствительна;
5. Имипенем – 17 мм – чувствительна;
6. Меропенем – 20 мм – чувствительна.

Затем был проведен тест на чувствительность к интести-бактериофагу методом агаровых слоев. Через сутки был произведен учет реакции – *Ps. aeruginosa* оказалась высокочувствительна к данному бактериофагу, роста практически не наблюдалось.

Выводы. Таким образом, при лабораторной диагностике данного клинического случая была идентифицирована *Pseudomonas aeruginosa*, были изучены её морфологические, культуральные и биохимические свойства. Однако необходимо помнить, что в данном случае животное надо лечить от отодектоза противопаразитарными средствами, а одновременно с этим бороться с бактериальным осложнением.

Псевдомонады обладают природной резистентностью ко многим антибиотикам, но для исследования была выбрана группа препаратов, к которым природной устойчивости быть не должно, но очень часто возникает приобретенная резистентность. Об этом повсеместно приходят сообщения в медицинских литературных источниках. Однако исследуемый нами изолят не был полирезистентным и проявил высокую чувствительность практически ко всем испытанным препаратам: из 6 исследуемых антибиотиков синегнойная палочка оказалась нечувствительна только к одному из них – цефепиму, к остальным же (гентамицин, ципрофлоксацин, цефтазидим, имипенем, меропенем) *Ps. aeruginosa* оказалась чувствительна. Полученные данные подчеркивают необходимость постоянного мониторинга антибиотикорезистентности синегнойной палочки в клинической практике.

Также синегнойная палочка оказалась очень чувствительна к интести-бактериофагу, что дает возможность использовать его в терапии при данном клиническом случае. Индивидуальный подход к диагностике и лечению синегнойной инфекции, основанный на данных лабораторных исследований, может значительно повысить эффективность терапии и улучшить прогноз для пациентов.

Список использованных источников

1. Смирнова Л.И. Клиническая ветеринарная микробиология: учебное пособие. – СПб.: СПбГУВМ, 2022. – 228 с.

2. Кузнецова Е.А. Микробиология: учебное пособие: в 2 частях. – Часть 1. – Казань: КНИТУ, 2017. – 88 с.
3. Литусов Н.В. Патогенные грамотрицательные бактерии: учебное пособие. – Екатеринбург: Уральский ГМУ, 2023. – 401 с.
4. Синегнойная палочка: типичный патоген, образующий биопленку, и появляющийся, но недооцениваемый патоген в пищевой промышленности / Ли Х, Гу Н, Хуан ТИ, Чжун Ф., Пэн Г. // Границы микробиологии. – 2022. – № 13. – С. 1-8.
5. Никольская М.В. Антибактериальная терапия: учебное пособие. – Пенза: ПГУ, 2019. – 92 с.
6. Сеин О.Б., Субботина Н.Н. Иммунобиологический статус у домашних животных при использовании комплексного препарата, полученного из отходов биологического производства // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2022. – № 4. – С. 75-81.
7. Шуклин С.И. Особенности обмена и методические подходы при оценке потребности животных в витаминах // Образование. Инновации. Качество: сборник научных трудов, подготовленный по материалам V Международной научно-методической конференции, Курск, 26 апреля 2023 года. Том Часть 1. – Курск: Изд-во Курского ГАУ, 2023. – С. 147-150.
8. Сеин О.Б., Швец Г.И. Белково-аминокислотный спектр содержимого фолликулярных кист яичников у коров // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2024. – № 7. – С. 132-135.

A CLINICAL CASE OF PSEUDOMONAS AERUGINOSA INFECTION: LABORATORY DIAGNOSIS AND ANTIBIOTIC SENSITIVITY LEVEL

Zhinzhikova A.A., Smirnova L.I.

Abstract. *Pseudomonas aeruginosa* is a gram-negative non-fermenting bacillus belonging to the family Pseudomonadaceae, genus *Pseudomonas*. *P. aeruginosa* causes *Pseudomonas aeruginosa* infection - purulent-inflammatory diseases of various organs and tissues. At the same time, according to sources, it has high antibiotic resistance. In this case, an associated infection was observed – otodectosis, complicated by *Pseudomonas aeruginosa* infection.

In this paper, laboratory diagnostics of *Pseudomonas aeruginosa* will be considered, as well as sensitivity to antibiotics will be determined. As a result, it was found that the isolated colonies are highly sen-

sitive to various antibiotics. It was also revealed that this microorganism is highly sensitive to the intestinal bacteriophage.

Keywords: *Pseudomonas aeruginosa*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Pseudomonas aeruginosa* infection, laboratory diagnostics, antibiotic resistance.

УДК 619: 615. 241: 636.2

КАЛИЯ АЦЕТАТ – СРЕДСТВО ТЕРАПИИ ПРИ АТОНИИ РУБЦА У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Жирнова В.А., аспирант, aleksandrovnavaledi@yandex.ru,

Фурманов И.Л., кандидат ветеринар. доцент,

furmanov_il@belgau.ru,

ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, Россия

Аннотация. В приведенной статье рассматривается результат научно-практического опыта по применению калия ацетата при лечении острой атонии рубца у коров. Нами, экспериментально применялся калий ацетат, в результате, после анализа результатов было дано клинико-экспериментальное обоснование применения препарата и отмечена его эффективность в лечебных целях.

Ключевые слова: атония рубца, калия ацетат, крупный рогатый скот, внутренние незаразные болезни, ветеринария.

Введение. В современном мире развитие животноводства характеризуется использованием передовых технологий, которые направлены на увеличение производства молока. Вклад исследователей направлен на создание оптимальных условий содержания и кормления животных. Несмотря на это, внутренние незаразные болезни крупного рогатого скота распространены на всей территории Российской Федерации.

Атония возникает из-за нарушения режима кормления, применения некачественного и мелкоизмельченного корма. Руминаторные средства, направленные на возобновление моторики преджелудков не всегда эффективны при терапии атонии рубца.

Таким образом, создается необходимость в поиске и разработке наиболее эффективных методов лечения острой атонии рубца у крупного рогатого скота [1. – С. 1-29; 2. – С. 62-65; 3. – С. 104-109; 4. – С. 33-34; 6. – С. 253- 257; 7. – С. 162-163].

Целью работы является разработка высокоэффективного способа лечения животных с острой атонией рубца. Для ее достижения поставлены следующие задачи:

1) на коровах с атонией рубца проверить лечебное действие калия ацетата с учетом применяемой дозы, разработать собственную схему лечения;

2) определить экономическую эффективность согласно разработанной схеме лечения.

Материал и методика исследования. Материалом для исследования послужил крупный рогатый скот, который содержался на базе ИП КФХ Троценко. Методы исследования: системный подход, теоретический метод познания, всеобщие и общенаучные методы познания [5. – С. 1-180].

Результаты исследования. Опыт был выполнен с 21.03.-10.04.2025 г. Для опыта были отобраны 15 голов крупного рогатого скота с признаками заболевания. Далее, для подтверждения диагноза, определяли сокращение рубца за 5 минут, учитывали термометрию, частоту дыхания и пульс.

После подтверждения острой атонии рубца животных разделили на три группы по 5 голов в каждой. Первой контрольной группе в качестве лечебного средства использовали настойку чемерицы 12 мл на животное. Во второй группе для лечения применяли пропионовую кислоту в дозе 1,5 мл на 10 кг массы животного. В третьей опытной группе в качестве лечебного средства использовали калия ацетат в дозе 0,3 г на 1 кг массы тела животного. Перед применением все препараты растворяли в воде и применяли перорально каждому животному.

В серии проведенных опытов на базе ИП КФХ Троценко Д. С. было установлено, что при однократном применении настойки белой чемерицы выздоровление наступило у 60% животных, терапия пропионовой кислотой привела к выздоровлению от однократного применения у 80% животных, а при разовом применении калия ацетата выздоровели все коровы групп.

Вывод. После лечения животных калием ацетатом в дозе 0,3 г на 1 кг приводило к выздоровлению всех животных после первой дачи препарата и сокращению времени их выздоровления по сравнению с другими средствами.

Список использованных источников

1. Бабкина Т.Н, Ленкова Н.В. Внутренние незаразные болезни. Болезни преджелудков: учебное пособие // Персиановский: Донской ГАУ, 2024. – С. 1-29.

2. Заболевание и их связь с биохимическими процессами в преджелудках / М.А. Володина, Н.Н. Стриголовский, С.А. Галкин, И.И. Калюжный // Актуальные проблемы ветеринарной медицины, пищевых и биотехнологий: Материалы Международной научно-практической конференции, Саратов, 10-11 апреля 2024 года. – Саратов: Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии им. Н. И. Вавилова, 2024. - С. 62-65.

3. Иванюк В.П., Бобкова Г.Н. Атония преджелудков у коров (этиология, симптомы, лечение) // Актуальные проблемы инновационного развития животноводства: Сборник трудов международной научно-практической конференции, Брянск, 28-29 мая 2020 года. – Брянск: Брянский государственный аграрный университет, 2020. – С. 104-109.

4. Мурзина А.С. Этиология, клинические признаки и методы лечения гипотонии и атонии преджелудков у жвачных животных // Молодежь и наука. – 2022. – С. 33-34.

5. Малявко И.В., Гамко Л.Н., Малявко В.А. Современные методы и основы научных исследований в животноводстве. – СПб.: Лань, 2023. – С. 1-180.

6. Скворцова Г.Д., Калюжный И.И. Этиология, патогенез и диагностика атонии рубца у крупного рогатого скота // Материалы международной научно-практической конференции обучающихся, аспирантов и молодых ученых, посвященной памяти Колесова Александра Михайловича. – Саратов, 2021. – С. 253-257.

7. Щепкина А.Д. Клинический случай. Атония рубца у коровы // Сборник клинических случаев по патологической анатомии и судебно-ветеринарной экспертизе. – Екатеринбург: Уральский государственный аграрный университет, 2023. – С. 162-163.

8. Фитоэстрогены в ветеринарии / Е.В. Ткаченко, Е.Г. Почегаява, Г.Ф. Рыжкова, Т.В. Канунникова // Молодежная наука - развитию агропромышленного комплекса: материалы III Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Курск, 15 ноября 2022 года. Часть 2. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2023. – С. 266-270.

9. Сеин О.Б., Гутенева А.И., Желейкин Р.А. Сравнительная оценка биологических свойств лактобифадола после нано- и микрокапсулирования // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2024. – № 4. – С. 112-115.

10. Гели на основе лекарственных растений для животных / Е.В. Ткаченко, Е.Г. Почаева, Г.Ф. Рыжкова, Т.В. Канунникова // Молодежная наука – развитию агропромышленного комплекса: Материалы II Всероссийской (национальной) научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Курск, 21 декабря 2021 года. Часть 2. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2021. – С. 360-364.

11. Инновационные направления развития отрасли молочного скотоводства / В.С. Конкина, Н.В. Бышов, Е.Н. Правдина, Д.В. Виноградов // Формирование организационно-экономических условий эффективного функционирования АПК. – Минск, 2017. - С. 29-33.

12. Рубцовое пищеварение у коров при использовании в рационах разных видов силоса / А.И. Андреев, А.А. Менькова, В.И. Ерофеев, В.Н. Шилов // Ветеринарный врач. - 2020. - № 1. - С. 28-33.

POTASSIUM ACETATE – THERAPY FOR RUMEN ATONY IN CATTLE

Zhirnova V.A., Furmanov I. L.

Abstract. In the given article the result of scientific and practical experience on application of potassium acetate in treatment of acute rumen atony in cows is considered. We experimentally applied potassium acetate, as a result, after analyzing the results the clinical and experimental substantiation of the drug application was given and its effectiveness for therapeutic purposes was noted.

Keywords: rumen atony, potassium acetate, cattle, internal non-communicable diseases, veterinary medicine.

УДК 619:614.48

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ НА ЖИВОТНОВОДЧЕСКОЙ ФЕРМЕ

Исакова Е.А., преподаватель,
fominaelizaveta.fomina2016@yandex.ru,
Жердева М.А., студент, moonlun998@gmail.com,
Ткачева С.А., студент, sofya.tkacheva08@email.ru,
Курский ГАУ, Россия

Аннотация. Статья посвящена вопросу профилактических мероприятий на животноводческих фермах. Перечислены основные

способы обработки, контролируемые показатели, а также допустимые дозировки химических препаратов.

Ключевые слова: профилактика, здоровье, болезнь, гигиена, кормление, животноводческая ферма, животные.

Введение. Животноводство является одной из главных отраслей в жизни людей. Оно дает продукты питания (мясо, яйца, молоко), сырье для производства одежды (шкуры, шерсть). Поэтому важно следить за здоровьем животных, что те давали больше продукции. Для обязательные профилактические мероприятия, которые являются основной деятельностью на животноводческих фермах. В нее входят: контроль и качество воды, дезинфекция помещений, вакцинация и другие. Правильное соблюдение этих вещей способствует улучшения здоровья и продуктивность поголовья, снизит риск массового заболевания.

Цель. Изучение основных профилактических мероприятий на животноводческой ферме, направленные на повышение продуктивности скота.

Материал и методы исследования. При написании статьи были использованы современные литературные источники по зоотехнии и ветеринарии. Отбор источников проводился с учётом их актуальности и практической значимости, в контексте профилактических мероприятий на животноводческих фермах. В работе был использован метод теоретического исследования.

Результаты исследования. При поступлении на ферму каждое животное обязательно проходит карантин. Эта мера необходима для подтверждения его здоровья и исключения риска распространения инфекционных заболеваний среди всего стада. Карантин проводится в изолированном помещении, где животное находится в течение месяца, регулярно подвергаясь осмотрам. Если по истечении этого срока не выявляется признаков заболевания, животное переводят к остальным [1-2].

Качество корма и воды играет ключевую роль в здоровье животных на ферме. Некачественные корма и вода часто становятся причиной болезней. Например, сено должно быть высушено не менее чем на 83%. Влажное сено плесневеет и категорически запрещено для кормления скота. Качество воды должно соответствовать стандартам ГОСТ и рекомендациям ВОЗ. Предельно допустимые концентрации (ПДК) для некоторых веществ следующие: барий - 0,7 мг/л, бор - 0,3 мг/л, марганец - 0,1 мг/л, медь - 2 мг/л, молибден - 0,07 мг/л, мышьяк - 0,01 мг/л, никель - 0,02 мг/л, нитраты - 50 мг/л, нит-

риты - 3 мг/л, общая ртуть - 0,001 мг/л, свинец - 0,01 мг/л, селен - 0,01 мг/л, сурьма - 0,05 мг/л, фтор - 1,5 мг/л, хром - 0,05 мг/л [3].

Помимо здоровья животных, необходимо контролировать условия содержания в помещениях. Температуру измеряют трижды в день (утром, днем и вечером) в местах, где животные стоят и лежат. При измерении температуры соблюдаются определенные требования: прибор устанавливается на высоте от 30 см до 1,5 м, в зависимости от вида и возраста животных, и защищается от прямого солнечного света. Измерение обычно занимает около 15 минут.

Также важно контролировать влажность воздуха, которая на животноводческих фермах обычно составляет от 4 до 12 мг/г.

В помещениях регулярно проводят дератизацию – уничтожение грызунов. Используются как механические средства (мышеловки), так и химические (отравы). Второй вариант является более эффективными. В пример химическим средствам можно привести такие средства, как: зоокумарин, пенокумарин и фентолацин.

Дезинсекция – уничтожение насекомых – проводится как в профилактических целях, так и при появлении вредителей. Как и в случае с дератизацией, применяются механические и химические средства защиты [3-4].

Выводы. В современном животноводстве обязательные профилактические мероприятия играют важную роль в защите здоровья животных. Карантин, регулярные осмотры, контроль качества корма и воды, а также оценка микроклимата помогают предотвратить распространение инфекционных заболеваний. Карантин помогает раннему выявлению болезней и снижает риск заразить все поголовье на ферме. Контроль качества кормов и воды, соблюдение норм ВОЗ и проверки по стандартам ГОСТ способствуют здоровью животных. Оптимальные условия (температура и влажность) способствуют их росту и развитию. Борьба с грызунами и насекомыми с помощью дератизацию и дезинсекции предотвращает загрязнения помещения и болезни, которые могут принести с собой вредители.

Таким образом, соблюдение всех профилактических мер способствует повышению продуктивности и защите от болезней животных на животноводческой ферме.

Список использованных источников

1. Внутренние болезни животных. Профилактика и терапия: учебник / Г.Г. Щербаков, А.В. Коробов, Б.М. Анохин [и др.]. – 5-е изд., испр. и доп. – СПб.: Лань, 2022. – 736 с. – ISBN 978-5-8114-0012-2. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная

система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/210272> (дата обращения: 26.03.2025).

2. Хакимов И.Н. Гигиена животных: методические указания. – Самара: СамГАУ, 2024. – 59 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/392576> (дата обращения: 26.03.2025).

3. Кузнецов А.Ф., Тюрин В.Г., Семенов В.Г. Гигиена животных: учебник для вузов: в 2 книгах. – СПб.: Лань, 2021. – Книга 1: Общая зоогигиена. – 360 с.

4. Гигиена содержания животных: учебник / А.Ф. Кузнецов, В.Г. Тюрин, В.Г. Семенов [и др.]; под редакцией А.Ф. Кузнецова. – 2-е изд., стер. – СПб.: Лань, 2020. – 380 с.

5. Менькова А.А. Санитарно-гигиеническое исследование кормов, почвы и воды: учеб.-метод. пособие по изучению дисциплины для студентов очного и заочного обучения высших учебных заведений по специальности 111801.65 "Ветеринария" квалификация "Ветеринарный врач". – Брянск, 2014. – 118 с.

6. Шкилева Н.Л. О реализации мер государственной поддержки субъектов МСП в России // Россия и новые вызовы: экономика и общество: Материалы III Международной научно-практической конференции, Курск, 17 апреля 2024 года. – Курск: Изд-во Курского ГАУ, 2024. – С. 328-331.

7. Фомин О.С., Егай В.В. Государственная поддержка малого и среднего агробизнеса как фактор стабилизации агропродовольственного рынка // Научное обеспечение агропромышленного производства: Материалы Международной научно-практической конференции, Курск, 20-21 февраля 2018 года. Часть 2. – Курск: Изд-во курск. гос. с.-х. ак., 2018. – С. 186-189.

8. Мусьял А.В. Особенности воспроизводства инвестиционной деятельности в сельском хозяйстве // Приоритеты экономического роста страны и регионов в период постпандемии: Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции, Курск, 19-20 ноября 2020 года / Под редакцией О.Н. Пронской. – Курск: Курский государственный университет, 2020. – С. 445-448.

9. Паюхина М.А., Малютина А.В. Современные подходы к биобезопасности на свинокомплексе // Молодежная наука - развитию агропромышленного комплекса: Материалы V Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Курск, 21 ноября 2024 года. – Курск: Изд-во Курского ГАУ, 2025. – С. 370-374.

10. Толкачев В.А., Коломийцев С.М., Ванина Н.В. Лечебно - профилактическая эффективность аэрозольных обработок последствий раневого травматизма поросят в условиях свиноводческого комплекса // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2024. – № 9. – С. 116-124.

11. Крипторхизм у хрячков в условиях свиноводческого комплекса / А.А. Стекольников, М.А. Ладанова, В.А. Толкачев [и др.] // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2017. – № 69. – С. 249-256.

PRAECAVENTUR MENSURAS AMET IN VILLAM IUMENTA

Isakova E.A., Zherdeva M.A., Tkacheva S.A.

Abstract. Articulus hic est quomodo pecudes proprie curant ut non aegrotant et plus fructuum efficiant. Nos mos discat quam ut mundus locus, quam ad vescendum, aqua et transero animalibus.

Keywords: praeventionis, sanitatis, morbi, valetudinis curandae, vaccinationis, pascendi, pecorum fundi, animalium, pascendi et aquae temperantiae.

УДК 619:616.993(470.323)

ЗООАНТРОПОНОЗЫ КАК СОЦИАЛЬНАЯ ПРОБЛЕМА В КУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Исакова Е.А., преподаватель,
fominaelizaveta.fomina2016@yandex.ru,

Горякина Е.С., студент,
ekaterinagoryakina252507@gmail.com,

Мелихова В.А., студент,
v.myelikhova08@mail.ru,

Курский ГАУ, Россия

Аннотация. В статье рассматриваются причины распространения зооантропонозов на территории Курской области путем проведения авторского социологического опроса, на основе которого выявлены возрастные группы опрашиваемых и ключевые пробелы в знаниях ими санитарных норм при общении с животными. В качестве решения проблемы предложен проект в форме просветительской акции под названием «VETPROрыв», направленный на повышение уровня знаний населения Курской области о санитарных нормах при общении с животными и профилактике зооантропоно-

зов посредством вовлечения в данную работу студентов СПО направления 36.02.01 Ветеринария.

Ключевые слова: социальная проблема, ветеринария, зооантропонозы, просветительская акция, социологический опрос, студенты, профилактика.

Введение. Современное общество сталкивается с недостатком знаний о правильном уходе за животными и профилактике заболеваний, общих для человека и животных. Эта проблема особенно актуальна для школьников, которые часто контактируют с животными, но не знают основных правил гигиены и ухода. Неосведомленность приводит к распространению инфекционных заболеваний, снижению гуманного отношения людей к братьям нашим меньшим, и, соответственно, к росту числа бездомных животных на территории области [1]. Вследствии этого возникает необходимость проведения комплексной просветительской работы, которая поможет сформировать у школьников необходимый уровень знаний о здоровье животных и людей.

Цель. Анализ причин распространения зооантропонозов на территории Курской области посредством создания и проведения авторского социологического опроса, а также предложение к реализации проекта, направленного на решение данной проблемы.

Материал и методика исследования. Материалами исследования послужил обзор литературы по ветеринарной эпизоотологии и терапии, статистические данные Роспотребнадзора и Управления Ветеринарией по Курской области за 2023 год, а также данные авторского социологического опроса, проведенного среди населения Курской области в сентябре 2024 года.

Результаты исследования. Зооантропонозы – инфекционные и паразитарные болезни, общие для человека и животных. Наиболее известными из них являются бешенство, бруцеллез, сибирская язва, туляремия, лептоспироз, листериоз, орнитоз, туберкулёз, токсоплазмоз, дерматофития (стригущий лишай), гельминтозы и др. Передача инфекций осуществляется при контакте с больными животными и продуктами их жизнедеятельности [1].

По данным Роспотребнадзора за 2023 год на территории Курской области зарегистрировано 5 случаев заболевания токсоплазмозом, 1 эхинококкоз, 5 случаев поражения дирофиляриозом, 17 токсокарозов, 5 случаев аскаридоза, а 3022 человека, из которых 1004 случая – дети до 17 лет, обратились в больницы области с подозрением на бешенство [2].

В июле 2024 года также наблюдалась вспышка бешенства с установлением карантина (Постановление Губернатора Курской области от 04.07.2024 № 145-п "Об установлении ограничительных мероприятий (карантина) по заболеванию бешенством животных на территории д. Герасимово муниципального образования "Старороговский сельсовет" Горшеченского района Курской области).

В связи с политической ситуацией на территории Курской области на сегодняшний день особенно остро стоит проблема увеличения численности бродячих животных, а вместе ними – и риска распространения инфекционных и инвазионных заболеваний, общих для человека и животных. Данная проблема несет угрозу здоровью населения Курской области, особенно детей, которые не обладают достаточным багажом знаний о санитарно-гигиенических нормах при общении с животными.

Это подтверждает проведенный нами социологический опрос, который показал недостаток знаний среди населения о санитарных нормах при общении с животными [3].

Результаты опроса подтвердили низкий уровень знаний школьников в сфере ветеринарной профилактики. В опросе приняли участие 971 человек, среди них 627 (64,57%) – подростки в возрасте от 14 до 18 лет. У 84,88% опрошенных есть домашние питомцы, но при этом обработкой питомцев занимаются лишь 76,49%. Среди опрошенных только 24,54% водит своих питомцев к ветеринару на профилактический осмотр. 70% опрошенных не смогли назвать минимум 3 заболевания, схожих для человека и животных. 79,44% опрошенных признались, что хотели бы получать больше новой информации об уходе за животными.

Анализируя вышесказанное, возникает необходимость создания образовательных программ и проведения мероприятий, направленных на повышение уровня знаний о зооантропонозах и санитарных нормах при общении с животными среди школьников и их семей.

В рамках проекта «VETPROрыв» предложено:

1. Разработать мультимедийную программу обучения санитарным нормам общения с животными, которая будет реализовываться в рамках просветительской акции «VETPROрыв»;
2. Провести просветительскую акцию «VETPROрыв» в школах города Курска и области;
3. Провести просветительскую акцию «VETPROрыв» в пункте временного размещения (ПВР) на территории Курского ГАУ;
4. Провести просветительскую акцию «VETPROрыв» на базе Курского ГАУ в рамках «Агروفестиваля 2025»;

5. Провести просветительскую акцию «VETPROрыв» на базе ветеринарной клиники – партнера проекта ООО «ГУРВЕТ»;

6. Провести просветительскую акцию «VETPROрыв» на базе Курской областной ветеринарной лаборатории.

Выводы. Наши исследования подтверждают, что причинами распространения зооантропонозов на территории Курской области является недостаточная осведомленность населения Курской области о санитарных нормах при общении с животными. Проект «Просветительская акция «VETPROрыв»» станет важным шагом в повышении уровня знаний школьников о профилактике зооантропонозов. Он позволит не только снизить риск распространения инфекционных заболеваний, но и сформировать гуманное отношение к животным.

Предложенные мероприятия способствуют улучшению санитарно-ветеринарного просвещения, а также повышению социальной ответственности молодежи.

Список использованных источников

1. Региональные инфекционные зооантропонозы: Учебно-методическое пособие. Электронное издание локального распространения / Н.В. Винокуров, Г.П. Протодяконова, О.И. Захарова [и др.]. – СПб.: Изд-во «Научное издание технологий», 2023. – 54 с. – ISBN 978-5-907618-47-3. – EDN QCYVWY.

2. <https://46.rospotrebnadzor.ru/content/o-boleznyah-obshchih-dlya-cheloveka-i-zhivotnyh-na-territorii-kurskoy-oblasti-1>.

3. <https://onlinetestpad.com/mbwnhmtn6h74c>.

4. Суворова В.Н., Паюхина М.А. Эпизоотическая обстановка по инвазионным заболеваниям в Курской области // Ветеринария и кормление. – 2022. – № 1. – С. 58-60.

5. Паюхина М.А., Мосолов А.В., Шуклин С.И. Эпизоотическая ситуация по инфекционным болезням птиц в Курской области // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2021. – № 2. – С. 35-41.

6. Социально-экономическое развитие сельских территорий с учетом принципов «зеленой» экономики / С.О. Новосельский [и др.] // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2023. – № 7. – С. 216-224.

7. Мониторинг африканской чумы свиней в Курской области / М.А. Паюхина, А.В. Мосолов, С.И. Шуклин, А.А. Шеховцова // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2021. – № 7. – С. 48-53.

ZOOANTHROPONOSES AS A SOCIAL PROBLEM IN KURSK REGION

Isakova E.A., Goryakina E.S., Melikhova V.A.

Abstract. Articulus quaestionem de conscientia humilis incolarum regionis Kursk tractat de contagione similes hominibus et animalibus-zooanthroponoses, necnon vias ad prohibendos. Ex conducted sociologicae aliquet, aetate coetus conventi et clavis hiatus in eorum scientia sunt idem. Sicut patet solutio ad quaestionem, a project est propositus in forma educational expeditionem vocatur "Vetproyv", intendebant augendae gradu in scientia de plebs kursk regionem de sanitary signa in commercio cum animalibus et ne zooanthroponoses in quibus alumni de variis schola Veterinarius Medicina 36.02.01 in hoc opere.

Keywords: socialis quaestio, veterinarius medicina, zooanthroponoses, educational expeditionem, sociologicae aliquet, alumni, praeventionis.

УДК 619:159.922.25:636.2

ВЛИЯНИЕ КЛИМАТИЧЕСКИХ ИЗМЕНЕНИЙ НА ЗДОРОВЬЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ

Исакова Е.А., преподаватель,

fominaelizaveta.fomina2016@yandex.ru,

Цуканова А.Е., студент, naty2526naty@gmail.com,

Никитина Д. Ю., студент, ddemina178@gmail.com,

Криворотенко П.А., студент, polinkaah13@gmail.com,

Курский ГАУ, Россия

Аннотация. Данная статья представляет собой всесторонний анализ влияния климатических изменений на здоровье и благополучие сельскохозяйственных животных. Исследуются многогранные аспекты этого влияния, включая тепловой стресс, изменения в доступности и качестве воды и кормов, распространение инфекционных и паразитарных заболеваний, а также воздействие экстремальных погодных явлений. Статья предлагает комплексные стратегии адаптации и смягчения негативных последствий, основанные на передовых научных достижениях и лучших практиках, направленные на обеспечение устойчивости животноводства в условиях изменяющегося климата.

Ключевые слова: сельскохозяйственные животные, климатические изменения, инфекционные заболевания, паразитарные заболе-

вания, климатические факторы, животноводство, последствия, исследования, адаптация, температура, влажность, осадки, погодные явления, увеличение, уменьшение.

Введение. Климатические изменения становятся одной из самых острых глобальных проблем современности, оказывая значительное воздействие на все сферы жизни, включая сельское хозяйство. Особую уязвимость к изменению климатических условий представляют сельскохозяйственные животные, от благополучия которых полностью зависит продовольственная безопасность и экономическая устойчивость аграрного сектора. Повышение средних температур, увеличение частоты экстремальных погодных явлений, изменение структуры осадков и распространение новых заболеваний создают дополнительные стрессовые факторы для животных, влияя на их здоровье, продуктивность и воспроизводительные функции. В этой статье рассматриваются основные механизмы воздействия климатических изменений на сельскохозяйственных животных, а также возможные стратегии адаптации и смягчения негативных последствий [1-3].

Цель. Предоставление анализа литературных данных по вопросу влияния климатических изменений на здоровье сельскохозяйственных животных и предложить научно обоснованные стратегии для обеспечения устойчивости животноводческих систем.

Материалы и методы исследования. Для исследования влияния климатических изменений на здоровье сельскохозяйственных животных был проведён комплексный анализ климатических данных, эпизоотической информации и показателей продуктивности животных в различных регионах.

В качестве основных материалов использованы: метеорологические данные (температура воздуха, количество осадков, влажность, частота экстремальных погодных явлений) за последние 5 лет, предоставленные гидрометеорологическими службами; статистика заболеваемости и смертности сельскохозяйственных животных по данным ветеринарных служб и международных баз данных.

Методы исследования включали: сравнительный анализ динамики климатических параметров и изменений в состоянии здоровья животных; геоинформационный анализ для сопоставления климатических зон с уровнями заболеваемости; обзор литературы по теме влияния теплового стресса, изменения водного баланса, распространения паразитарных и инфекционных заболеваний.

Результаты исследования. Наше исследование показало, что климатические изменения оказывают комплексное влияние на здоровье сельскохозяйственных животных. Основные выявленные направления: повышение среднегодовых температур приводит к увеличению частоты теплового стресса у крупного рогатого скота, свиней и птицы [4]. Отмечено снижение продуктивности молочного скота на 10–20% при температуре выше 25-28°C, потепление климата способствует расширению ареалов переносчиков заболеваний (например, клещей и комаров), что увеличивает случаи таких болезней, как блютанг (синяя болезнь овец) и лептоспироз, экстремальные погодные явления (засухи, наводнения) снижают урожайность кормовых культур, ухудшая качество питания животных и увеличивая риск дефицита белка и энергии, у крупного рогатого скота и свиней зафиксировано ухудшение репродуктивных показателей в жаркие периоды, включая снижение показателей оплодотворяемости и увеличение интервалов между отелами, длительные периоды жары и ограничение доступа к пастбищам из-за засух приводят к изменениям поведения животных и повышению уровня стресса, что дополнительно ослабляет иммунную систему [5].

Выводы. Проведенный анализ подтверждает, что климатические изменения представляют серьезную угрозу для здоровья сельскохозяйственных животных. Повышение температуры, изменение режима осадков, увеличение частоты и интенсивности экстремальных погодных явлений (засухи, наводнения, жара) приводят к тепловому стрессу, дефициту кормов, распространению новых и переносчиков инфекций, а также ухудшению качества пастбищ. Эти факторы негативно влияют на иммунитет животных, снижают их продуктивность и репродуктивную способность, увеличивают потребность в ветеринарной помощи и приводят к экономическим потерям для фермеров.

Список использованных источников

1. Ожередова Н.А. Инфекционные болезни животных: учебное пособие. – Ставрополь: СтГАУ, 2022. – 112 с.
2. Инфекционные болезни, общие для многих видов животных: учебно-методическое пособие к выполнению лабораторно-практических занятий для студентов, обучающихся по специальности 36.05.01 «Ветеринария» / В.К. Тихонов, Г.П. Тихонова, О.Ю. Петрова, Н.Г. Иванов. – Чебоксары: ЧГСХА, 2018. – 557 с.

3. Латыпов Д.Г., Тимербаева Р.Р., Кириллов Е.Г. Паразитология и инвазионные болезни жвачных животных: учебное пособие для СПО. - 2-е изд., стер. – СПб.: Лань, 2021. – 476 с.

4. Данилкина О.П. Основы клинической диагностики: методические указания по курсу «Основы ветеринарии»: методические указания. - Красноярск: КрасГАУ, 2011. – 55 с.

5. Справочник ветеринарного фельдшера: учебное пособие для СПО / А.А. Алиев, Н.Л. Андреева, Н. Баженова [и др.]; составитель Г. А. Кононов. – 4-е изд., стер. – СПб.: Лань, 2024. – 896 с. – ISBN 978-5-507-49438-5.

6. Менькова А.А. Гигиенический контроль над состоянием микроклимата в животноводческих помещениях: учеб.-метод. пособие для лабораторных занятий по курсу "Гигиена животных" для студентов очной и заочной обучения по специальности 111801.65 "Ветеринария". - Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2015. - 63 с.

7. Мусьял А.В. Особенности воспроизводства инвестиционной деятельности в сельском хозяйстве // Приоритеты экономического роста страны и регионов в период постпандемии: Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции, Курск, 19-20 ноября 2020 года / Под редакцией О.Н. Пронской. – Курск: Курский государственный университет, 2020. – С. 445-448.

8. Рыжкова Г.Ф., Гончукова Е.С. Значение антиоксидантной защиты в организме животных // Проблемы и перспективы развития ветеринарной медицины и зоотехнии: Материалы Всероссийской научно-практической конференции, Курск, 01 марта 2023 года. – Курск: Изд-во Курского ГАУ, 2023. – С. 156-161.

9. Казаков А.Г., Рыжкова Г.Ф. Результаты мониторинга биохимического статуса коров в зимний стойловый период // Инновации в научно-техническом обеспечении агропромышленного комплекса России: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Курск, 05–06 февраля 2020 года. Часть 2. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2020. – С. 253-255.

10. Никитин А.С., Толкачев В.А. Сезонные изменения в моче домашних кошек при идиопатическом цистите // Молодежная наука - развитию агропромышленного комплекса: Материалы IV Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Курск, 15 ноября 2023 года. – Курск: Изд-во Курского ГАУ, 2024. – С. 132-137.

THE IMPACT OF CLIMATE CHANGE ON FARM ANIMAL HEALTH

Isakova E.A., Tsukanova A.E., Nikitina D.Yu., Krivorotenko P.A.

Abstract. This article provides a comprehensive analysis of the impact of climate change on the health and well-being of farm animals.

Keywords: agricultural animals, climatic changes, infectious diseases, parasitic diseases, climatic factors, animal husbandry, consequences, research, adaptation, temperature, humidity, precipitation, weather phenomena, increase, decrease.

УДК 619:636.046.2:617.57/.58

ДИАГНОСТИКА ПАТОЛОГИЙ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА У СПОРТИВНЫХ ЛОШАДЕЙ

Исакова Е.А., преподаватель,

fominaelizaveta.fomina2016@yandex.ru,

Туманова А.В., студент, nastatumanova346@gmail.com,

Зиновьева В.Г., студент, valeriazinoveva757@gmail.com,

Курский ГАУ, Россия

Аннотация. В данной статье рассматривается диагностика патологий опорно-двигательного аппарата у спортивных лошадей. Проблемы с опорно-двигательным аппаратом являются одной из основных причин снижения работоспособности и преждевременного выбытия лошадей из спортивной карьеры. Рассматриваются современные методы диагностики, включая клинические осмотры, радиографию, ультразвуковую диагностику и магнитно-резонансную томографию. Анализируются результаты диагностики и их влияние на выбор методов лечения и реабилитации.

Ключевые слова: спортивные лошади, опорно-двигательный аппарат, диагностика, патологии, радиография, ультразвук, МРТ, реабилитация.

Введение. Спортивные лошади подвергаются высоким физическим нагрузкам, что делает их уязвимыми к различным патологиям опорно-двигательного аппарата. Своевременная и точная диагностика этих заболеваний имеет решающее значение для сохранения здоровья лошади и ее спортивной карьеры. Введение современных методов диагностики позволяет более эффективно выяв-

лять и лечить патологии, что способствует улучшению качества жизни животных и увеличению их спортивных достижений [5].

Целью данного исследования является анализ методов диагностики патологий опорно-двигательного аппарата у спортивных лошадей и оценка их эффективности в выявлении и лечении заболеваний.

Материал и методы исследования. В исследовании были использованы данные 100 спортивных лошадей различных пород, проходивших диагностику на базе «Конноспортивной школы Курской области», применялись следующие методы: Клинический осмотр – оценка общего состояния лошади, выявление признаков боли и ограничений в движении. Радиография – для выявления костных изменений и травм. Ультразвуковая диагностика – для оценки состояния мягких тканей, связок и суставов. Магнитно-резонансная томография – для детального изучения сложных случаев, требующих высокой точности.

Результаты исследования. Из 100 обследованных лошадей у 45 были выявлены патологии опорно-двигательного аппарата. Наиболее распространенными диагнозами стали: травмы связок (23%), артриты (18%), переломы (12%), дегенеративные изменения (10%).

Результаты радиографии показали наличие изменений у 60% лошадей с клиническими признаками. Ультразвуковое исследование подтвердило наличие повреждений мягких тканей у 70% лошадей с травмами связок.

Травмы сухожильно-связочного аппарата у лошадей являются серьезной проблемой: часто требуются длительные периоды восстановления, а иногда итогом становится завершение спортивной карьеры животных.

Причиной артрита могут стать инфекции, осложнения после перенесенных инфекционных заболеваний, нарушения иммунитета либо обменных процессов. При артрите у лошади может быть выявлено повреждение не только суставов, но и внутренних органов [1-3].

Переломы у спортивных лошадей наблюдались из-за нагрузки и напряжения во время работы, в основном это касается лошадей, прыгающих через препятствия [4-7].

Таким образом, Воспалительные и дегенеративные болезни суставов, связок, мышечной ткани у лошадей создают серьезные трудности в эффективной эксплуатации этих животных и представляют собой большую проблему в спортивном коневодстве.

В связи с вышеперечисленным, и с учетом высокой стоимости самих животных, а также, подготовки их к соревнованиям, пробле-

ма ранней диагностики травматизма является очень актуальной. Из-за несовершенства методов диагностики, которые используются в современной медицине, не всегда удается вовремя выявить изменения в опорно-двигательном аппарате лошади, что является особенно важным на начальных стадиях заболеваний и позволяет предотвратить выбытие лошадей из спорта.

Наиболее дорогостоящей инвестицией в мире является спортивная лошадь. Несвоевременная диагностика может привести к значительному экономическому ущербу владельцу, компании или предприятию.

Выводы. Современные методы диагностики патологии опорно-двигательного аппарата у спортивных лошадей позволяют эффективно выявлять и лечить заболевания, что способствует улучшению качества жизни животных и их спортивной карьеры. Наиболее эффективным подходом является комплексное использование различных методов диагностики, что позволяет получить полную картину состояния лошади и выбрать оптимальную стратегию лечения и реабилитации. Рекомендуются дальнейшее исследование для совершенствования диагностических методов и разработки новых подходов к лечению патологий опорно-двигательного аппарата у спортивных лошадей.

Список использованных источников

1. Егорова Т.П., Федоров С.Н. Ультразвуковая диагностика в ветеринарии: применение и перспективы. – М.: Ветеринарная медицина, 2019. – 134 с.
2. Жукова М.И., Петрова Л.А. Магнитно-резонансная томография в диагностике заболеваний лошадей // Журнал ветеринарной науки. - 2020. - № 15(1). - С. 50-56.
3. Кузнецов Е.В., Михайлова О.С. Современные подходы к реабилитации спортивных лошадей после травм // Ветеринарный журнал. – 2023. - № 9(4). – С. 25-26.
4. Лебедев А.Г., Орлов И.К. Клинический осмотр и диагностика заболеваний опорно-двигательного аппарата у лошадей // Ветеринарная клиника. – 2020. – № 11(3). – С. 14-20.
5. Фролов Д.С., Васильева Н.Ю. Эффективные методы диагностики заболеваний суставов у спортивных лошадей // Ветеринарная хирургия. – 2022. – № 7(1). – С. 30-36.
6. Применение электрокардиографии у сельскохозяйственных животных в условиях НОПЦ «Учхоз «Знаменское»» Курского ГАУ / В.А. Мелихова, М.М. Писклова, Е.И. Корнев, Е.А. Исакова //

Первые шаги в науку: материалы IX Региональной научно-практической конференции обучающихся по программам общего и среднего профессионального образования, Курск, 12 апреля 2024 года. – Курск: Изд-во Курского ГАУ, 2024. – С. 326-329. – EDN DFIKHU.

7. Исакова Е.А., Наумов М.М. Особенности электрокардиограмм у разных видов животных // Молодежная наука – развитию агропромышленного комплекса: Материалы IV Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Курск, 15 ноября 2023 года. – Курск: Изд-во Курского ГАУ, 2024. – С. 219-223. – EDN BLRRLG.

8. Паюхина, М.А. Клинический и гематологический статус лошадей при остром расширении желудка / М. А. Паюхина, В. Н. Суворова // Инновации в научно-техническом обеспечении агропромышленного комплекса России: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Курск, 05–06 февраля 2020 года. Часть 2. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2020. – С. 297-302.

9. Комплексный подход в лечении синдрома целующихся позвонков у лошадей / И.М. Семенова [и др.] // Теоретические и практические аспекты инновационных достижений молодых ученых в животноводстве, ветеринарной медицине и экологии: материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции. – Рязань. – 2023. – С. 337-342.

10. Евглевский А.А., Шуклин С.И. В12 недостаточность: жизненно значимые аспекты и клиническое обоснование применения сукцинат содержащего цианокобаламина // Вестник российской сельскохозяйственной науки. – 2024. – № 4. – С. 90-94.

11. Непочатых А.М., Рыжкова Г.Ф. Общая характеристика натрий-калиевой атфазы и ее влияние на физиологические и биохимические процессы в организме сельскохозяйственных животных // Молодежная наука – развитию агропромышленного комплекса: материалы V Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Курск, 21 ноября 2024 года. – Курск: Изд-во Курского ГАУ, 2025. – С. 401-407.

DIAGNOSTICS OF MUSCULOSKELETAL DISORDERS IN SPORT HORSES

Isakova E.A., Tumanova A.V., Zinovieva V.G.

Abstract. This article discusses the diagnosis of musculoskeletal disorders in sport horses. Problems with the musculoskeletal system are

one of the main reasons for reduced performance and premature withdrawal of horses from their sporting careers. Modern diagnostic methods are examined, including clinical examinations, radiography, ultrasound diagnostics, and magnetic resonance imaging (MRI). The results of the diagnostics and their impact on the choice of treatment and rehabilitation methods are analyzed.

Keywords: sport horses, musculoskeletal system, diagnosis, disorders, radiography, ultrasound, MRI, rehabilitation

УДК 615.285:616.5-002.828:636.7

ТЕСТИРОВАНИЕ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ К ПРОТИВОГРИБКОВЫМ ПРЕПАРАТАМ MALASSEZIA PACHYDERMATIS, ВЫДЕЛЕННОЙ ПРИ ДЕРМАТИТЕ СОБАКИ

Киселёв В.А., студент, amebka06@mail.ru,

Приходько Е.И., кандидат ветеринар. наук,

eprihodcko@gmail.com,

ФГБОУ ВО СПбГУВМ, Россия

Аннотация. Распространение устойчивости патогенных грибов и бактерий к антимикробным препаратам рассматривается как одна из наиболее важных проблем медицины и ветеринарии [2]. В статье рассматривается тестирование чувствительности к антимикотикам культуры *M. pachydermatis*, выделенной при дерматите собаки. Изучаемая культура малассезий чувствительна ко всем тестируемым антимикотикам: клотримазолу, кетоконазолу, итраконазолу, амфотерицину В, что коррелирует с данными (Velegaki et al., 2015; Sanguinetti et al., 2018);

Ключевые слова: *Malassezia pachydermatis*, культивирование, чувствительность, антимикотики, дерматит.

Введение. Согласно статистике, около трети всех обращений в ветеринарную клинику связаны с проблемами кожи мелких домашних животных. Ряд кожных заболеваний у собак (наружный отит, атопический дерматит и др.) осложняются дрожжевыми грибами рода *Malassezia*, особенно грибом *Malassezia pachydermatis* [1].

Malassezia pachydermatis являются представителями нормальной микобиоты поверхности кожи здоровых собак и кошек. Размеры популяции этих микроорганизмов заметно различаются в зависимости от локализации на коже (наружный слуховой проход,

межпальцевое пространство, складки кожи), слизистых оболочек (ротовая полость, прямая кишка, влагалище, параанальные железы) и породы. Эти комменсальные популяции *Malassezia* представляют собой резервуар дрожжей, которые могут размножаться и вызывать воспалительную реакцию под влиянием различных предрасполагающих факторов [5].

Таковыми факторами являются атопический или себорейный дерматит, паразитарная инвазия, сахарный диабет у собак, инфекции, вызванные вирусами, а также длительное применение антибиотиков. Кроме того, поражения могут возникать как следствие реакции гиперчувствительности к дрожжевым аллергенам [7].

Грибы рода *Malassezia* обладают комплексом факторов вирулентности, которые позволяют им осуществлять адгезию и инвазию поверхностных тканей организма животных. Но при этом патогенность малассезий носит оппортунистический характер – они не способны самостоятельно вызвать заболевание в иммунокомпетентном организме [3].

Малассезия-инфекции у животных часто лечат местными и/или системными азольными противогрибковыми препаратами, обычно в сочетании с антибиотиками и глюкокортикоидами у собак с наружным отитом. Появление устойчивых к азолу *M. pachydermatis*, а также растущее число инфекций, вызванных малассезией, как у людей, так и у животных, подчеркивает актуальность тестов на чувствительность для эффективного противогрибкового лечения [7]. Распространение устойчивости патогенных грибов и бактерий к антимикробным препаратам рассматривается как одна из наиболее важных проблем медицины и ветеринарии [2].

Цель работы. Изучение чувствительности к антимикотикам *Malassezia pachydermatis*, выделенной при дерматите собаки.

Материалы и методы исследования. Использовали смыв пораженного участка кожи собаки с клиническими признаками дерматита в транспортной среде Эймса с углем. Для выделения возбудителя делали посев тупфером из пробирки со смывом на среды Сабуро с оливковым маслом и без него, затем культивировали при температуре 35°C 48 часов. Из выросших колоний готовили мазки, окрашивали 1% водным раствором метиленового синего и микроскопировали.

Определение чувствительности малассезий к антимикотикам проводили диско-диффузионным методом [4]. Из двухсуточной культуры готовили взвесь дрожжей, соответствующую 0,5 стандарту мутности МакФарланда, затем инокулировали поверхность пи-

тательной среды Мюллера-Хинтона, используя стерильный тупфер и распределяли диски с антимикотиками. Посевы термостатировали при 35°C в течение 18-24 ч, после чего измеряли диаметр зон задержки роста для интерпретации результатов.

Результаты исследований. Из смывов с кожи собаки были выделены дрожжевые грибы характерной эллиптической формы, имеющие вид «земляного ореха». При первичном посеве на питательной среде Сабуро без липидных добавок, наблюдали рост округлой формы колоний, светло-кремового цвета, выпуклых, гладких, матовых с ровными краями, диаметром – 3-5 мм. А с добавлением оливкового масла – рост округлых светло-жёлтого или светло-кремового цвета, слегка выпуклых, матовых, бархатистых с неровным фестончатым краем колоний, такого же диаметра со слабо заметной (2-3 мм) зоной помутнения среды.

Характерные морфологические признаки клеток, способность к росту на среде под слоем растительного масла является таксономическим определением дрожжеподобных грибов рода *Malassezia*. Рост на среде Сабуро без липидных добавок, свидетельствовал о липофильности, а не о липидозависимости выделенной культуры. Поэтому, полученные в результате исследования вышеперечисленные характеристики, а также выделение культуры грибов этого рода от собаки, позволили отнести исследуемую культуру к виду *Malassezia pachydermatis*.

Интерпретацию результатов определения чувствительности к антимикотикам оценивали по одной из категорий: чувствительный; умеренно-резистентный; чувствительный дозозависимый; резистентный. Диаметр зон задержки роста для клотримазола составил 30 мм, для кетоконазола – 26 мм, для итраконазола – 30 мм, для амфотерицина В – 22 мм. Полученные результаты позволяют считать выделенную культуру малассезий чувствительной ко всем тестируемым антимикотикам. На среде Мюллера-Хинтона малассезии дают скудный рост.

Вывод. Выделенную при дерматите собаки культуру дрожжей по морфологии, липофильности и характеру роста идентифицировали как *Malassezia pachydermatis*. Определили, что наиболее эффективными антимикотиками для снижения популяции *Malassezia pachydermatis* являются итраконазол и кетоконазол, что коррелирует с данными научной литературы (Velegaki A et al., 2015). На среде Мюллера-Хинтона *Malassezia pachydermatis* характеризуется скудным ростом, что затрудняет применение диско-диффузионного метода для определения чувствительности к антимикотикам.

Список используемых источников

1. Алексеева И.Г., Вергасова П.Д. Некоторые аспекты этиологии, патогенеза и лечения малассеозиозного дерматита животных // Актуальные вопросы ветеринарии. – Омск: Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина, 2020. – С. 314-322.
2. Высоцкая Д.С., Сметанина Е.С., Приходько Е.И. Домашние животные – носители антибиотикоустойчивых микроорганизмов рода *Staphylococcus* // Мечниковские чтения – 2024: материалы 97-й Всероссийской научно-практической конференции студенческого научного общества с международным участием. – СПб.: Изд-во ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России, 2024. – С. 524-526.
3. Овчинников Р.С., Маноян М.Г., Ершов П.П., Гайнуллина А.Г. Грибы рода *Malassezia* в заболеваниях животных // VetPharma. - 2013. – №1(12).
4. Российские рекомендации. Определение чувствительности микроорганизмов к антимикробным препаратам. Версия 2024-02. Год утверждения (частота пересмотра): 2024 (пересмотр ежегодно). – Смоленск: МАКМАХ, СГМУ, 2024. – 192 с.
5. Bond R., Morris D.O., Guillot J., Bensignor E.J., Robson D., Mason K.V. Biology, diagnosis and treatment of *Malassezia* dermatitis in dogs and cats Clinical Consensus Guidelines of the World Association for Veterinary Dermatology // Veterinary dermatology. – 2020. – Т. 31. – №. 1. – С. 27-e4.
6. Sanguinetti M., Posteraro B. Susceptibility testing of fungi to antifungal drugs // Journal of fungi. – 2018. – Т. 4. – №. 3. – С. 110.
7. Velegriaki A., Cafarchia C., Gaitanis G., Iatta R., Boekhout T. *Malassezia* infections in humans and animals: pathophysiology, detection, and treatment // PLoS pathogens. – 2015. – Т. 11. – №. 1. – С. e1004523.
8. Иванюк В.П., Бобкова Г.Н. Клинико-эпизоотологические и этиологические особенности дерматитов у собак // Актуальные проблемы инновационного развития животноводства: материалы междунар. науч.-практ. конф. – Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2019. – С. 114-118.
9. Карасева Е.А., Толкачев В.А. Гематологические изменения в крови у собак при артритной патологии // Молодежная наука - развитию агропромышленного комплекса: материалы V Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и

молодых ученых, Курск, 21 ноября 2024 года. – Курск: Изд-во Курского ГАУ, 2025. – С. 161-165.

10. Толкачев В.А., Эверстова Е.А., Денискин А.О. Эффективность фармакокоррекции катаральных гастритов у собак моно-и поликомпонентными энтеросорбентами // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2024. – № 3. – С. 100-108.

11. Шуклин С.И. Особенности обмена и методические подходы при оценке потребности животных в витаминах // Образование. Инновации. Качество: сборник научных трудов, подготовленный по материалам V Международной научно-методической конференции, Курск, 26 апреля 2023 года. Часть 1. – Курск: Изд-во Курского ГАУ, 2023. – С. 147-150.

TESTING THE ANTIFUNGAL SUSCEPTIBILITY OF MALASSEZIA PACHYDERMATIS ISOLATED FROM CANINE DERMATITIS

Kiselev V.A., Prikhodko E.I.

Abstract. The spread of resistance among pathogenic fungi and bacteria to antimicrobial drugs is considered one of the most critical challenges in medicine and veterinary science [2]. This article examines the antifungal susceptibility testing of an *M. Pachydermatitis* culture isolated from a case of canine dermatitis. The studied Malassezia culture showed sensitivity to all tested antifungals: clotrimazole, ketoconazole, itraconazole, and amphotericin B, which correlates with data from (Velegraki et al., 2015; Sanguinetti et al., 2018).

Key words: *Malassezia pachydermatitis*, cultivation, susceptibility, antifungals.

УДК 636.084.41:636.22/.28

БАЛАНС РАЦИНОВ КРУПНОГО РОГАТОКО СКОТА

Ишеева Ю.А., преподаватель , isheeva.yulya@mail.ru,

Коротких А.Е., студент, aleksandra366ai@gmail.com,

Маслова В.Н., студент, maslovav797@gmail.com,

Курский ГАУ, Россия

Аннотация. Данная статья представляет собой обзор литературы по вопросу влияния рациона на общее состояние здоровья крупного рогатого скота. Особое внимание уделено необходимости сба-

лансированного содержания белков, жиров и углеводов в кормах. В статье рассматриваются последствия несбалансированного питания, включая снижение продуктивности, ослабление иммунной системы и развитие метаболических нарушений. Также описаны принципы формирования рационов и методы коррекции питания для повышения эффективности животноводства.

Ключевые слова: рацион, белки, жиры, углеводы, кормление, питание, здоровье, продуктивность, крупный рогатый скот.

Введение. Современное молочное скотоводство требует высокой продуктивности при сохранении здоровья животных. Ключевым фактором успешного ведения отрасли является сбалансированное питание, от которого зависят удои, фертильность, устойчивость к болезням и экономическая эффективность.

Белки, жиры и углеводы играют важные роли в обмене веществ: белки – для роста и ферментов, жиры – для энергии и усвоения витаминов, углеводы – как основной источник энергии. Их дисбаланс ведёт к снижению продуктивности, метаболическим нарушениям и увеличению затрат.

Особенно важен контроль рациона в транзитный период (3 недели до и после отёла), когда ошибки в кормлении могут вызвать серьёзные последствия.

Цель. Изучение влияния рациона на здоровье крупного рогатого скота.

Материал и методы исследования. При написании статьи были использованы современные литературные источники по зоотехнии и ветеринарии. Отбор источников проводился с учётом их актуальности и практической значимости, особенно в контексте влияния баланса белков, жиров и углеводов в рационе на здоровье поголовья. В работе был использован метод теоретического исследования.

Результаты исследования. Рацион должен учитывать: возраст, массу тела, уровень продуктивности, физиологическое состояние: лактация, стельность, сухостой. Правильный подбор рациона – это основа здоровья, высокой продуктивности и воспроизводства. Причинами нарушения баланса питательных веществ является: избыточное количество концентратов при недостатке грубых кормов, некачественные, плесневелые или неправильно хранящиеся корма, нерегулярный режим кормления, резкие изменения в рационе, несоответствие корма по содержанию белка, энергии и клетчатки. Возможные последствия: снижение надоев, ухудшение

воспроизводства, истощение или ожирение животных, развитие метаболических заболеваний: кетоз, липидоз, ацидоз [1-2].

Белок в рационе коров является ключевым элементом питания, участвующий в обмене веществ, синтезе гормонов, ферментов, антител и белков молока.

Основные функции белков это строительная, в которой аминокислоты необходимы для роста и восстановления тканей. Ферментативная и гормональная – участвуют в регуляции физиологических процессов. Иммунная функция, это основа антител и иммунных белков. Лактационная – влияет на объём и состав молока. Питание микрофлоры рубца – это так называемый источник азота для синтеза микробного белка. Источники белка в рационе крупного рогатого скота могут быть растительными, например, соевый и подсолнечный шрот, люцерна, клевер, зернобобовые, а также животными - рыбная и мясокостная мука (используются ограниченно). Кроме того, используют в качестве белка небелковый азот. Мочевина, которая требует сочетания с легкоусвояемыми углеводами [1].

Нормы потребления белка для коров следующие: дойные коровы: 15–18% сырого протеина в сухом веществе, сухостойные: 12–14%, молодняк: 18–20%.

Важно учитывать не только общее количество, но и переваримость, а также баланс между быстро и медленно расщепляемыми белками.

При дефиците белка снижается удой и содержание белка в молоке, теряется масса тела, ослабевает иммунитет и репродуктивная функция, повышается риск кетоза.

При избытке белка повышается уровень аммиака в крови, возрастает нагрузка на печень, увеличивается содержание мочевины в молоке, возможны энергетические потери и риск ацидоза.

Углеводы в рационе крупного рогатого скота главный источник энергии. Их баланс критически важен для лактации, роста и метаболизма.

Дефицит углеводов приводит к падению аппетита, вялости, снижению продуктивности, развитию кетоза из-за перехода на жировой обмен, накоплению кетоновых тел и интоксикации.

Избыток легкоусвояемых углеводов (зерно, кукуруза) вызывает ацидоз рубца ($\text{pH} < 5.5$), нарушает микрофлору, снижает переваримость клетчатки, приводит к вздутию, диарее, снижению поедаемости корма.

Ацидоз рубца является частым метаболическим расстройством у дойных коров. Причинами служит избыток крахмала, дефицит клетчатки, резкий переход на новый рацион [3-4].

Баланс жиров в рационе коров играет важную роль в поддержании здоровья животных, обеспечении высокой продуктивности молока и поддержания репродуктивной способности.

Жиры являются наиболее концентрированным источником энергии. Они обеспечивают примерно вдвое больше калорий, чем углеводы или белки. Липиды входят в состав клеточных мембран и играют ключевую роль в метаболизме гормонов и витаминов А, D, Е и К. Добавление умеренного количества жира улучшает вкусовые качества корма и способствует повышению аппетита животного.

Рекомендуемое количество жира в рационах молочных коров составляет от 3% до 7%. Превышение этой нормы может привести к следующим негативным последствиям: замедлению ферментации в рубце, нарушению пищеварения и снижению усвоения питательных веществ, уменьшению потребления грубых кормов, необходимых для нормального функционирования рубца, повышенному риску развития кетоза и других заболеваний обмена веществ [1-3].

Наиболее предпочтительными источниками являются жиры растительного происхождения (рапсовое масло, подсолнечное масло), так как они содержат ненасыщенные жирные кислоты, полезные для животных. Общее потребление жира должно контролироваться индивидуально для каждой группы животных в зависимости от стадии лактации, физиологического состояния и уровня продуктивности.

Для достижения оптимального эффекта также важно контролировать баланс жирных кислот в кормовых смесях. Полиненасыщенные жирные кислоты (Омега-3 и Омега-6) необходимы для повышения качества молочного жира и укрепления иммунной системы животного. Избыток насыщенных жирных кислот может негативно сказаться на здоровье животных и качестве продукции.

Для предотвращения метаболических заболеваний у животных необходимо пользоваться современными программами расчёта рационов (FeedMaster, RationBalancer и др.), контролировать баланс энергии и белка (БЭВ), проводить регулярный анализ кормов на питательность, оценивать состояние животных, а именно удой, анализы крови, BCS, активность. Особое внимание транзитному периоду (3 недели до и после отёла), повышать поедаемость и избегать резких изменений в рационе [1-4].

Выводы. Сбалансированное кормление по основным питательным веществам – углеводам, белкам и жирам – является краеугольным камнем успешного животноводства. Недостаток или избыток любого из компонентов рациона неизбежно ведёт к метаболическим заболеваниям, снижению удоев, ухудшению качества молока, повышению ветеринарных расходов и потере репродуктивной функции.

Только системный подход, основанный на постоянном контроле и анализе, позволяет избежать этих последствий. Грамотное использование технологий и знаний в области кормления обеспечивает устойчивость хозяйства, экономическую эффективность и благополучие животных.

Список использованных источников

1. Справочник ветеринарного фельдшера: учебное пособие для СПО / А.А. Алиев, Н.Л. Андреева, Н. Баженова [и др.]; составитель Г. А. Кононов. – 4-е изд., стер. – СПб.: Лань, 2024. – 896 с. – ISBN 978-5-507-49438-5.

2. Рядчиков В.Г. Основы питания и кормления сельскохозяйственных животных: учебник. – СПб.: Лань, 2022. – 640 с. – ISBN 978-5-8114-1842-8.

3. Исакова Е.А. Практическое значение и применение электрокардиографии в зоотехнии // Зоотехническая индустрия: проблемы и решения: материалы Всероссийской научно-практической конференции преподавателей, научных работников, аспирантов, представителей государственных структур и бизнес-сообществ, Курск, 14 декабря 2023 года. – Курск: Изд-во Курского ГАУ, 2024. – С. 134-139. – EDN XLUPTS.

4. Исакова Е. А. Анализ электрокардиограмм новорожденных телят в условиях Учхоз «Знаменское» Курского ГАУ // Актуальные разработки и научный потенциал в борьбе с болезнями животных: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвящённой 100-летию со дня рождения профессора Е.И. Будкина, Курск, 08 февраля 2024 года. – Курск: Изд-во Курского ГАУ, 2024. – С. 84-89. – EDN JNLJCD.

5. Повышение продуктивного действия кормов при включении в рацион молодняка крупного рогатого скота кормовой добавки "ИПАН" / В.П. Цай, В.Ф. Радчиков, А.Н. Кот и др. // Селекционно-генетические и технологические аспекты производства продуктов животноводства, актуальные вопросы безопасности жизнедеятельности и медицины: материалы междунар. науч.-практ. конф. "Акту-

альные направления инновационного развития животноводства и современных технологий продуктов питания, медицины и техники". - Персиановский: Донской ГАУ, 2019. - С. 80-86.

6. Инновационные направления развития отрасли молочного скотоводства / В.С. Конкина, Н.В. Бышов, Е.Н. Правдина, Д.В. Виноградов // Формирование организационно-экономических условий эффективного функционирования АПК. – Минск. - 2017. - С. 29-33.

7. Этиология и течение алиментарной остеодистрофии у крупного рогатого скота, её терапия и профилактика / Д.Ю. Мураева, А.А. Рапьевец, Э.Ж. Апиева, Н.Н. Ковалев // Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса: Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 23-24 марта 2023 года. Том II. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2023. – С. 151-155. – EDN AIQJAO.

8. Суворов А.С., Рыжкова Г.Ф. Влияние органической добавки "Витамин е+Se" на физиолого-биохимические параметры крови овцематок породы дорпер // Молодежная наука – развитию агропромышленного комплекса: Материалы IV Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Курск, 15 ноября 2023 года. – Курск: Изд-во Курского ГАУ, 2024. – С. 312-319.

9. Сеин О.Б., Швец Г.И., Яшкин Д.А. Гематологические показатели у коров с субклиническим эндометритом при комплексной терапии // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2025. – № 1. – С. 134-139.

BALANCE OF CATTLE RACINES

Isheeva Yu.A., Korotkikh A.E., Maslova V.N.

Abstract. This article is a literature review on the impact of diet on the overall health of cattle. Particular attention is paid to the need for a balanced content of proteins, fats and carbohydrates in feed. The article discusses the consequences of unbalanced nutrition, including decreased productivity, weakened immune system and the development of metabolic disorders. It also describes the principles of diet formation and methods of nutritional correction to improve the efficiency of animal husbandry.

Keywords: diet, proteins, fats, carbohydrates, feeding, nutrition, health, productivity, cattle.

ПРОБЛЕМЫ ВЕТЕРИНАРНЫХ КЛИНИК НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

Майченко А.Д., студент, angelinamaichenko@gmail.com,

Хазеева А.Р., студент, haezeeva.adelina@mail.ru,

Галиева Г.М., кандидат экон. наук, доцент,

guzelgalieva2016@yandex.ru,

ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, Россия

Аннотация. Статья посвящена анализу работы ветеринарных клиник. Выявлены проблемы, возникающие в процессе оказания ветеринарных услуг. Представлены результаты социологического онлайн-опроса по выявлению частоты обращений за помощью в ветеринарные клиники, удовлетворенности качеством оказанных услуг и профессионализмом ветеринарного персонала. Сделан вывод о необходимости организации специально оборудованных помещений для ожидания и территорий выгула, а также планирования посещений клиентами.

Ключевые слова: ветеринарная клиника, социологическое исследование, ветеринарные услуги, клиент, животное.

Введение. Ветеринарные клиники играют очень большую роль в обеспечении здоровья и благополучия животных. Их основная задача – это профилактика, диагностика и лечение заболеваний различной этиологии. Благодаря профессионализму ветеринарных специалистов владельцы могут своевременно выявлять и устранять проблемы со здоровьем у своих питомцев. Однако, бывают случаи, когда приходится сталкиваться с некачественным оказанием услуг, которые могут привести к серьезным проблемам. Ошибки в диагностике, неправильное лечение или недостаточное внимание к состоянию пациента могут привести к ухудшению состояния животного.

Цель нашего исследования – провести онлайн-опрос для выявления проблем, возникающих у владельцев домашних животных при посещении ветеринарных клиник.

Материал и методика исследования. Методом нашего исследования является социологический опрос, проведенный среди 60 владельцев домашних животных с использованием Google Forms.

Результаты исследования. К вниманию респондентов было представлено 6 вопросов.

Первый вопрос посвящен изучению наличия домашних животных у респондентов. Исходя из опроса выявились такие результаты: 63% респондентов заявили, что у них нет домашних животных; 16% указали, что у них есть домашние животные, но они находятся в другом городе; 13% ответили, что у них нет домашних животных, но они планируют завести их в будущем; 8% уже имеют домашних животных (рисунок 1).



Рисунок 1 – Наличие домашних животных

Второй вопрос посвящен использованию услуг ветеринарных клиник среди владельцев домашних животных. Он выявляет, как часто люди обращаются за ветеринарной помощью: 80% респондентов ответили «Да»; 18% респондентов указали «Нет»; 2% респондентов ответили «Нет, но хотелось бы» (рисунок 2).



Рисунок 2 – Использование услуг ветеринарных клиник

Третий вопрос был посвящен частоте использования различных услуг в клиниках. Результаты опроса распределились следующим образом: 32% респондентов чаще всего пользуются услугами осмотра; 31% наиболее часто обращаются за вакцинацией; 10% используют услуги лечения; 7% обращаются за хирургическими услугами; 3% чаще всего используют услуги груминга; 17% указали, что пользуются всеми перечисленными услугами (рисунок 3).



Рисунок 3 – Использование различных услуг в ветеринарных клиниках

Следующий вопрос был посвящён удовлетворенности клиентов общим уровнем обслуживания в клиниках, данные распределились таким образом: 70% опрошенных указали, что удовлетворены общим уровнем обслуживания; 22% нейтрально относятся к уровню обслуживания; 5% не удовлетворены уровнем обслуживания; 3% респондентов не посещают клиники (рисунок 4).



Рисунок 4 – Удовлетворенность уровнем обслуживания в клиниках

Опрошенным был задан вопрос, посвященный выявлению наиболее частых проблем, с которыми люди сталкиваются при посещении ветеринарных клиник. Вот так распределились их ответы: 24% опрошенных указали, что наиболее часто сталкиваются с высокими ценами; 23% людей отметили долгое ожидание как основную проблему; 18% считают, что недостаток информации о состоянии животного является проблемой; 16% сталкиваются с трудностями, связанными с записью на прием; 10% людей отметили невежливое отношение персонала; 2% указали на дефицит медикаментов; 1% указали на отсутствие специалистов; 6% не сталкиваются с проблемами при посещении клиник (рисунок 5).

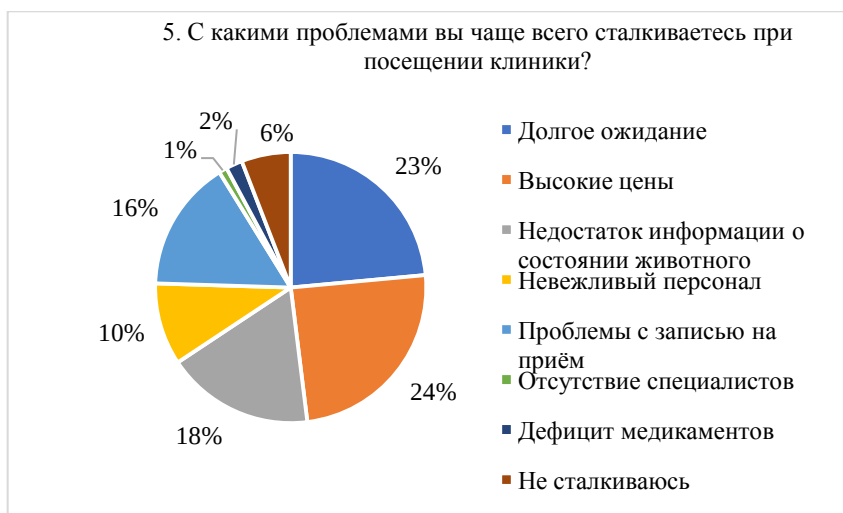


Рисунок 5 – Проблемы при посещении клиник

При оценке уровня профессионализма ветеринарного персонала, были выявлены такие результаты: 43% респондентов считают, что уровень профессионализма ветеринарного персонала хороший; 29% людей отметили, что уровень профессионализма отличный; 18% оценивают уровень профессионализма как удовлетворительный; 5% людей считают уровень профессионализма плохим; 5% затруднились с оценкой (рисунок 6).



Рисунок 6 – Уровень профессионализма ветеринарного врача

Выводы. Таким образом, исследование показало, что ветеринарные клиники играют важную роль в обеспечении здоровья домашних животных. Однако существуют проблемы, такие как высокие цены, долгое ожидание и недостаток информации о состоянии пациента. Большинство владельцев животных удовлетворены уровнем обслуживания и профессионализмом персонала, но требуются улучшения в организации посещений и оборудовании помещений для ожидания. Методом решения этих проблем могут служить создание мобильных приложений для напоминания о приеме, а для комфортного ожидания можно выделить отдельное помещение для отдыха и территорию для выгула домашних животных.

Список использованных источников

1. Правила оказания ветеринарных услуг [Электронный ресурс] Сайт Зооветцентр Ноев ковчег URL.: <https://kovcheg-nsk.ru/pravila>.
2. Некачественные ветеринарные услуги: как защитить себя и питомца [Электронный ресурс] Сайт РОС Качество URL.: <https://rskrf.ru/consumer>.
3. Мусьял А.В. Понятие инвестиционной деятельности в сельском хозяйстве // Приоритеты экономического роста страны и регионов в период постпандемии: Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции, Курск, 19-20 ноября 2020

года / Под редакцией О.Н. Пронской. – Курск: Курский государственный университет, 2020. – С. 62-64.

4. Евглевский А.А., Шуклин С.И. Проблемы энергетического метаболизма у людей и животных и возможные подходы их решения // Проблемы и перспективы научно-инновационного обеспечения агропромышленного комплекса регионов: Сборник докладов V Международной научно-практической конференции, Курск, 21-23 июня 2023 года. – Курск: Федеральное государственное бюджетное научное учреждение "Курский федеральный аграрный научный центр", 2023. – С. 570-576.

5. Беляев А.Г., Мосягин В.В., Рыжкова Г.Ф. Исследование возможности применения продуктов кипрея узколистного в технологии бисквитного полуфабриката // Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК – продукты здорового питания. – 2021. – № 2. – С. 26-33.

6. Регистрация движения грудной клетки при помощи электронного кимографа / В.В. Мосягин, Г.Ф. Рыжкова, Я.Ю. Прилуцкая, А.А. Спашко // Инновационная деятельность науки и образования в агропромышленном производстве: Материалы Международной научно-практической конференции, Курск, 28 февраля 2019 года. Часть 2. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2019. – С. 41-44.

PROBLEMS OF VETERINARY CLINICS AT THE PRESENT STAGE

Maichenko A.D., Khazeeva A.R., Galieva G.M.

Abstract. The article is devoted to the analysis of the work of veterinary clinics. The problems that arise in the process of providing veterinary services have been identified. The results of an online sociological survey to identify the frequency of requests for help to veterinary clinics, satisfaction with the quality of services provided and the professionalism of veterinary staff are presented. It is concluded that it is necessary to organize specially equipped rooms for waiting and walking areas, as well as planning visits by clients.

Keywords: veterinary clinic, sociological research, veterinary services, client, animal.

МЕРЫ ПРОФИЛАКТИКИ ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У ЖИВОТНЫХ

Ишеева Ю.А., преподаватель, isheeva.yulya@mail.ru,
Боровкова А.В., студент, anya.borovkova@gmail.com,
Курский ГАУ, Россия

Аннотация. Статья представляет собой обзор профилактических мероприятий при инфекционных заболеваниях сельскохозяйственных животных. В ней представлены меры профилактики инфекционных заболеваний сельскохозяйственных животных.

Ключевые слова: сельскохозяйственные животные, инфекционное заболевание, зоонозы, эпизоотии, меры профилактики.

Введение. Инфекционные заболевания животных представляют серьезную проблему, способствуя снижению продуктивности хозяйств, ухудшению состояния здоровья животных и нередко приводя к значительным экономическим потерям. Многие из этих болезней представляют прямую угрозу здоровью человека, поскольку способны переходить межвидовую границу и вызывать тяжелые патологии у людей. Именно поэтому эффективная система профилактики инфекционных заболеваний приобретает особое значение, как для ветеринарной медицины, так и для общественного здравоохранения.

Необходимо обеспечить постоянное совершенствование системы диагностики, повышения уровня иммунизации животных, улучшения условий содержания и кормления, а также развития эффективных механизмов оперативного реагирования на возникающие угрозы. Все эти направления формируют основу для устойчивого развития сельского хозяйства и сохранения благополучия общества.

Цель работы заключается в обобщении и изучении сведений относительно мероприятий, предназначенных для предупреждения и сдерживания распространения инфекционных заболеваний среди животных.

Материалы и методы исследования. Проведение комплексного анализа современных научных публикаций в области ветеринарии и специализированной литературы, касающейся вопросов инфекционных болезней животных.

Результат исследования. Общение с животными требует понимания, что большинство инфекционных заболеваний является общим для людей и животных. Хотя существуют недуги, специфичные исключительно для животного мира (например, чума свиней или инфекционная анемия лошадей), значительная доля инфекций передается человеку. Среди наиболее серьезных угроз здоровью выделяют такие заболевания, как сибирская язва, бешенство, туберкулёз, бруцеллёз, лептоспироз и высокопатогенный птичий грипп [1-3].

Пути заражения разнообразны: инфекция может распространяться при прямом контакте с больными особями, попадании бактерий в организм через дыхательные пути, употребление контаминированной пищи или воды, бытовые контакты с предметами общего пользования, а также через укусы насекомых и грызунов. Опасностью служат также останки умерших животных и экскременты больных особей.

Особое внимание заслуживают быстро распространяемые инфекции вроде африканской чумы свиней, птичьего гриппа, бешенства, бруцеллёза и сибирской язвы. Такие болезни вызывают массовые эпизоотии и несут высокий риск заражения человека. Если животное заболело особенно опасным заболеванием, оно подлежит немедленному уничтожению либо изоляции с последующим лечением и профилактическими мероприятиями.

Для предупреждения возникновения очагов заболевания необходимо на регулярной основе проводить профилактику инфекционных заболеваний животных и птиц и обеспечивать соблюдение ветеринарных мер.

Для эффективной профилактики инфекционных заболеваний животных используются следующие важнейшие меры:

1. Регистрация и учёт поголовья в рамках требований ветеринарного законодательства.

2. Своевременное выполнение комплекса мероприятий противозооотического характера, включая лабораторные исследования, вакцинацию, обработку животных и дезинфекцию помещений.

3. Организация обязательных санитарно-ветеринарных мероприятий при введении новых животных и птицы в хозяйство.

4. Предварительное уведомление соответствующих государственных органов о перевозке животных за пределы хозяйства.

5. Ограничение доступа посторонних лиц и транспорта, не связанного с деятельностью хозяйства.

6. Исключение контактов домашних животных с дикими и беспризорными представителями фауны, а также защита запасов кормов от возможных источников инфекции.

7. Поддержание постоянной готовности дезинфицирующих барьеров и ковриков на въездах и входах в животноводческие постройки.

8. Дезинфекция автомобилей и другой техники при каждом въезде и выезде с территории предприятия.

9. Использование кормовых ресурсов строго по документам, подтверждающим качество и безопасность продуктов питания для животных.

10. Обязательное предварительное обследование животных перед убоем и обязательная ветеринарно-санитарная экспертиза производимой мясной продукции.

11. Четкое следование правилам утилизации биологического материала, представляющего потенциальную опасность.

12. Немедленное сообщение специалистам госветслужбы обо всех зарегистрированных случаях заболеваемости и падежа животных [4-5].

Выводы. Распространение инфекционных заболеваний среди животных представляет собой серьезную угрозу для здоровья человека. Необходимо иметь глубокое понимание о типах возбудителей инфекционных болезней у животных, механизмах передачи этих заболеваний, эффективных мерах профилактики, направленных на предотвращение возникновения и распространения инфекций среди сельскохозяйственных животных. Владельцы хозяйств совместно с ветеринарными врачами несут ответственность за строгое соблюдение мер профилактики заразных болезней среди животных, чтобы минимизировать риск возникновения эпизоотий и предотвратить заражение людей от животных.

Список использованных источников

1. Кашко Л.С. Общая эпизоотология с ветеринарной санитарией: учебное пособие. – Смоленск: ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА, 2023. – 171 с.

2. Ожередова Н.А. Инфекционные болезни животных: учебное пособие. – Ставрополь: СГАУ, 2022. – 112 с.

3. Кудачева Н.А. Эпизоотология и инфекционные болезни. – Самара: СГАУ, 2023. – 74 с.

4. Особенности ветеринарной санитарной экспертизы продуктов убоя разных видов животных при сибирской язве / Е.А. Исако-

ва, А.В. Цырфа, В.Н. Крестинина, А.Е. Котова // Молодежная наука - развитию агропромышленного комплекса: Материалы IV Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Курск, 15 ноября 2023 года. – Курск: Изд-во Курского ГАУ, 2024. – С. 364-368. – EDN VKXONI.

5. Исакова Е.А., Наумов М.М. Электрокардиография у новорожденных телят // Фундаментальные и прикладные аспекты ветеринарной нозологии, патологии и клинической ветеринарии: Материалы Всероссийской научно-практической конференции преподавателей, научных работников, студентов и аспирантов, Курск, 21 декабря 2023 года. – Курск: Изд-во Курского ГАУ, 2024. – С. 67-72. – EDN FFQWDO.

6. Симонов Ю.И., Симонова Л.Н. Профилактика болезней по видам животных. – Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2018. – 100 с.

7. Беляев С.А., Шкилева Н. Л. Правовые основы государственной поддержки бизнеса в России в условиях санкций // Азимут научных исследований: экономика и управление. – 2024. – Т. 13. – № 1(46). – С. 7-10.

8. Применение липосомальной иммуностропной композиции в комплексе с мирамистином для лечения и профилактики маститов у коров / М.Ю. Петров, Г.Ф. Рыжкова, Н.И. Ярован, А.Г. Беляев // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2024. – № 9. – С. 151-155.

9. Эверстова Е.А., Рылова Ю.А. Эффективность использования иммуномодулятора «Фоспренил» в нормализации клинических показателей у кошек больных панлейкопенией // Актуальные научно-технические средства и сельскохозяйственные проблемы: Материалы IX Национальной научно-практической конференции с международным участием, Кемерово, 29 декабря 2022 года. – Кемерово: Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия, 2022. – С. 782-787.

10. Мониторинг африканской чумы свиней в Курской области / М.А. Паюхина, А.В. Мосолов, С.И. Шуклин, А.А. Шеховцова // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2021. – № 7. – С. 48-53.

MEASURES FOR THE PREVENTION OF INFECTIOUS DISEASES IN ANIMALS

Isheeva Yu.A., Borovkova A.V.

Abstract. This article provides an overview of preventive measures for infectious diseases of farm animals. It presents measures for the pre-

vention and prevention of the occurrence and spread of infectious diseases of farm animals.

Keywords: farm animals, infectious disease, zoonoses, epizootics, preventive measures.

УДК 619:616:981.42:636.32

СЕРОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ НА БРУЦЕЛЛЕЗ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

Мельцов И.В., кандидат ветеринар. наук, доцент,
ivanmeltsov@mail.ru,

Батомункуев А.С., доктор ветеринар. наук, профессор,
aldar.batomunkuev@yandex.ru,
ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ, Россия

Аннотация. В период с 2004 по 2021 год в Иркутской области было исследовано 3 535 664 проб крови крупного рогатого скота для оценки распространения бруцеллеза. Доля серопозитивных животных составила $0,002 \pm 0,0018\%$, при этом наблюдалась значительная тенденция к снижению ($p < 0,01$). Бруцеллез регистрировался в 18 районах области (54,5%).

Ключевые слова: крупный рогатый скот, бруцеллез, превалентность, распространение, прогнозирование.

Введение. Бруцеллез (Brucellosis) относится к числу опасных зоонозных инфекций [1. – С. 23; 2. – С. 51]. Этиологическими агентами бруцеллеза у крупного рогатого скота является *Brucella abortus*, у овец и коз – *B. melitensis*, у баранов – *B. ovis*, вызывающая инфекционный эпидидимит, широко распространенный в мире [3. – С. 12-24].

В Российской Федерации бруцеллез регистрируется как самостоятельное заболевание более века и характеризуется неравномерным распространением [4. – С. 371-379]. По данным Россельхознадзора, ежегодно выявляются новые неблагополучные пункты по бруцеллезу среди сельскохозяйственных животных. Ряд авторов (Скляр О.Д., 2011; Джупина С.И., 2013) связывают обострение эпизоотической ситуации с недостаточным уровнем иммунного фона в зонах риска [5. – С. 34-39; 6. – С. 97-104].

Цель. Установление степени распространения бруцеллеза среди крупного рогатого скота в Иркутской области в период с 2004 по

2021 год, определение процента серопозитивных животных (превалентности) и прогнозирование эпизоотической ситуации.

Материалы и методы. Для изучения распространения бруцеллеза среди крупного рогатого скота в Иркутской области были проанализированы данные за период с 2004 по 2021 год. Для исследования использовали данные ведомственной статистической отчетности Иркутской межобластной ветеринарной лаборатории и ветеринарных лабораторий станций по борьбе с болезнями животных (СББЖ) Эхирит-Булагатской, Боханской, Усольской, Братской, Нижнеудинской, Черемховской, Зиминской и Киренской.

Для измерения эпизоотологических проявлений бруцеллеза крупного рогатого скота применяли следующие методы и приемы:

1. Оценка географического распространения: определялась доля районов, в которых был зарегистрирован бруцеллез, от общего числа районов области (в процентах).

2. Оценка популяционных границ: рассчитывался показатель превалентности, который показывает, какая часть животных имеет положительные результаты на бруцеллез (серопозитивные) по отношению ко всему поголовью этих животных в Иркутской области.

3. Анализ динамики заболеваемости и инфицированности за 18 лет: изучались изменения заболеваемости и инфицированности бруцеллезом с использованием различных линий тренда.

Для статистического анализа использовались:

- среднегодовы́е показатели (M) и стандартная ошибка (m);
- критерий Стьюдента для оценки статистической значимости различий ($p \leq 0,05$);

- корреляционно-регрессионный анализ для выявления взаимосвязей между различными факторами (с определением коэффициента регрессии $R_{x/y}$);

- регрессионный анализ методом наименьших квадратов для прогнозирования развития ситуации с бруцеллезом.

Статистическая обработка данных выполнялась с использованием общепринятых стандартных методов [7. – С. 1-26].

Лабораторные исследования на бруцеллез проводились в отделе диагностики инфекционных болезней Иркутской межобластной ветеринарной лаборатории и в ветеринарных лабораториях СББЖ Иркутской области с использованием стандартных методов [8. – С. 1-27; 9. – С. 1-63]. За период с 2004 по 2021 год было исследовано 3 535 664 проб крови.

Результаты исследования. Несмотря на то, что Иркутская область считается благополучной по бруцеллезу, эпизодически вы-

являлись животные, дающие положительную реакцию при серологических исследованиях. Анализ данных показал, что большая часть таких случаев приходится на частный сектор. У невакцинированного крупного рогатого скота процент положительных реакций был очень низким ($0,002 \pm 0,0018\%$). В период с 2004 по 2021 год наблюдалась выраженная динамика снижения этого показателя (рисунок 1). В отдельные годы (2011, 2014-2016) отмечалось снижение количества серопозитивных животных, а в 2013, 2017-2019 и 2021 годах положительные пробы не регистрировались. Эта тенденция к снижению наблюдалась как в общественном, так и в частном секторах животноводства.

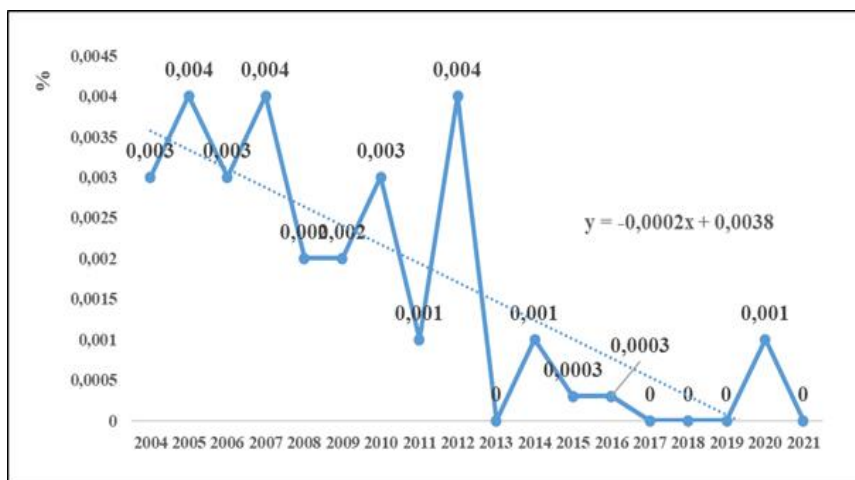


Рисунок 1 – Показатель превалянтности при бруцеллезе крупного рогатого скота в Иркутской области (2004-2021 гг.), %.

Прим.: $r = -0,826$; $p < 0,01$

Серологическое исследование крупного рогатого скота выявило наличие бруцеллезной инфекции в 18 районах Иркутской области (54,5%): Аларский, Эхирит-Булагатский, Ангарский, Черемховский, Усольский, Баяндаевский, Боханский, Тайшетский, Братский, Жигаловский, Нижнеилимский, Нукутский, Ольхонский, Слюдянский, Тулунский, Качугский, Усть-Илимский, Чунский. Наибольшая распространенность инфекционной болезни наблюдается в Нукутском, Тайшетском, Аларском и Черемховском районах, на которые приходится 55% от общего числа серопозитивных животных.

Прогнозирование эпизоотической ситуации выполнено с учетом динамики наблюдаемых показателей. Результаты анализа материалов позволяют прогнозировать снижение процента серопозитивных животных (крупного рогатого скота) по бруцеллезу.



Рисунок 2 – Распространенность бруцеллеза крупного рогатого скота по районам Иркутской области (2004 – 2021 гг.).

1. Результаты серологических исследований продемонстрировали, что уровень заболеваемости бруцеллезом у крупного рогатого скота составил $0,002 \pm 0,0018\%$, при этом фиксируется его снижение

($r=-0,826$; $p<0,01$). Наибольшее количество положительных результатов было обнаружено у животных из индивидуального сектора.

2. Животные, серопозитивные к бруцеллезной инфекции, были выявлены в 18 районах (54,5%). Наибольшее количество положительных результатов среди крупного рогатого скота наблюдалось в Тайшетском, Аларском, Черемховском и Нукутском районах. Уровень серопозитивности у крупного рогатого скота показал тенденцию к снижению ($p<0,01$).

3. Ключевым элементом эпизоотологического мониторинга является прогнозирование (выявление направления развития эпизоотического процесса), данные которого необходимо учитывать при планировании профилактических мер. По результатам анализа материалов ожидается, что процент положительного реагирования на бруцеллез будет снижаться.

Список использованных источников

1. Бруцеллез сельскохозяйственных животных в Российской Федерации / М.И. Гулюкин, М.П. Альбертян, М.И. Искандаров [и др.] // Ветеринария. – 2013. – № 6. – С. 23-28.

2. Бруцеллез сельскохозяйственных животных: почему научно управляемая инфекция может быть практически неуправляемой? (научно-аналитический обзор) / П.К. Аракелян, А.Н. Трегубов, А.А. Вергун [и др.] // Вестник ветеринарии. – 2020. – № 4(95). – С. 51-58.

3. Бруцеллез мелкого рогатого скота / Ш.А. Турдиев, М.И. Искандаров, А.М. Гулюкин [и др.]. – Новосибирск: Общество с ограниченной ответственностью "Сибирская академическая книга", 2019. – 426 с.

4. Бруцеллез крупного рогатого скота, мелкого рогатого скота и свиней в Российской Федерации: результаты лабораторного контроля / Г.А. Нурлыгаянова, В.И. Белоусов, А.А. Варенцова [и др.] // Инновационные технологии в сельском хозяйстве, ветеринарии и пищевой промышленности: сборник научных статей по материалам 86-й международной научно-практической конференции «Аграрная наука – Северо-Кавказскому федеральному округу», Ставрополь, 15 мая 2021 года. – Ставрополь: Изд-во "АГРУС", 2021. – С. 371-379.

5. Складов О.Д. Пути решения проблем, обуславливающих актуальность бруцеллеза в РФ // Ветеринария. – 2011. – № 1. – С. 34-39.

6. Джупина С.И. Эпизоотический процесс бруцеллеза КРС и перспективы девакации его возбудителя // Ветеринарная патология. – 2013. – № 4. – С. 97-104.

7. Применение статистических методов при анализе эпизоотической ситуации по инфекционным болезням животных и птиц: Методические рекомендации / А.М. Аблов, А.С. Батомункуев, Е.В. Анганова, И.В. Мельцов; ФГБУ «Иркутская межобластная ветеринарная лаборатория», ФГБОУ ВПО «Иркутская государственная сельскохозяйственная академия», ГБОУ ДПО «Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования», Служба ветеринарии Иркутской области. – Иркутск: Иркутская государственная сельскохозяйственная академия, 2014. – 26 с.

8. ГОСТ 34105-2017. Животные. Лабораторная диагностика бруцеллеза. Серологические методы. – М.: ФГУП «ВГНКИ», 2017. – 27 с.

9. Наставление по диагностике бруцеллеза животных (утв. Департаментом ветеринарии МСХ РФ 29.09.2003 г. № 13-5-02/0850). – М.: ФГУП «ВО Минсельхоза России». – 2004. – 63 с.

10. Сеин О.Б., Швец Г.И. Морфологические особенности надпочечников у кроликов при различных способах выращивания // Роль аграрной науки в устойчивом развитии АПК: материалы II Международной научно-практической конференции, Курск, 26 мая 2022 года. Часть 3. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2022. – С. 142-147.

11. Евглевский А.А., Рыжкова Г.Ф. Нарушения аэробного пути синтеза энергии: проблемы, последствия, возможные подходы к их решению // Вестник российской сельскохозяйственной науки. – 2023. – № 1. – С. 68-72.

12. Патент на полезную модель № 218158 U1 Российская Федерация, МПК А61В 5/28, А01К 13/00. Электрод для проведения электрокардиографии у животных: № 2023100609: заявл. 11.01.2023: опубл. 12.05.2023 / О.Б. Сеин, С.М. Коломийцев, Д.О. Сеин, В.М. Соболева; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Курская государственная сельскохозяйственная академия имени И.И. Иванова".

SEROLOGICAL STUDIES FOR BRUCELLOSIS IN CATTLE IN THE IRKUTSK REGION

Meltsov I.V., Batomunkuev A.S.

Abstract. In the period from 2004 to 2021, 3,535,664 cattle blood samples were tested in the Irkutsk region to assess the prevalence of brucellosis. The proportion of seropositive animals was $0.002 \pm 0.0018\%$, with a significant downward trend ($p < 0.01$). Brucellosis was recorded in 18 districts of the region (54.5%).

Keywords: cattle, brucellosis, prevalence, distribution, forecasting.

STREPTOCOCCUS AGALACTIAE ПРИ КОНЪЮНКТИВИТЕ КОШКИ

Мосур С.В., студент, ssophiemos@mail.ru
Смирнова Л.И., кандидат ветеринар. наук, доцент,
lubov965@rambler.ru,
ФГБОУ ВО СПбГУВМ, Россия

Аннотация. *Streptococcus agalactiae* встречается при маститах крупного рогатого скота и играет большую роль в патологиях коров молочного направления. Однако в некоторых случаях данный микроорганизм может быть выделен от других животных. В данной статье рассматривается случай выделения ассоциации микроорганизмов с участием *Streptococcus agalactiae* при исследовании мазка с конъюнктивы кошки, обитающей при молочной ферме. Изучали его морфологические и биохимические свойства и антибиотикорезистентность для подбора качественного лечения животного.

Ключевые слова: кошка, конъюнктивит, микрофлора слизистой оболочки глаза, *Streptococcus agalactiae*.

Введение. *Streptococcus agalactiae* – это известный ветеринарным специалистам микроорганизм, который чаще всего является возбудителем мастита коров. Он выделяется при скрытых и явных маститах и свидетельствует об общем инфицировании животных. Он может встречаться в ротовой полости животных, выделяться с мочой, а также распространяться воздушно-капельным и контактным путем. В данном случае этот микроорганизм был выделен при исследовании мазка с конъюнктивы кошки, больной калицивирозом, в ассоциации с другими бактериями.

Данные микроорганизмы могут служить секундарной микрофлорой, вызывающей осложнения различных воспалительных заболеваний, в том числе и конъюнктивита.

Конъюнктивит – воспаление конъюнктивы, характеризующееся гиперемией и отеком слизистой, отеком и зудом век, образованием фолликулов или сосочков на конъюнктиве [1]. Конъюнктивит кошек крайне распространенная патология глаз, сопровождающаяся воспалением конъюнктивы, может иметь различную этиологию. Возбудители инфекционных конъюнктивитов могут быть как бактериальными, так и вирусными, бактериальные инфекции занимают значительную долю. Диагностика и идентификация

возбудителей конъюнктивита у животных требует комплексного подхода, включающего бактериоскопический, бактериологический, серологический и протеометрический методы исследования.

В отличие от других слизистых оболочек на конъюнктиве содержится не так много различных видов бактерий, как правило, это стафилококки, стрептококки, сарцины, а также микоплазмы, микрококки, актиномицеты, дрожжевые грибы [2].

Цель работы: выявление и идентификация микроорганизмов, вызвавших конъюнктивит у кошки как бактериальное осложнение калицивирусной инфекции.

Задачи работы: первичные посевы из клинического материала (мазки с конъюнктивы), получение чистых культур, изучение их биохимических свойств, идентификация и определение антибиотикочувствительности.

Материалы и методы. В исследовании был использован клинический материал – мазок с конъюнктивы кошки, больной калицивирозом, питательные среды: мясо-пептонный агар (МПА), молочно-солевой агар (МСА), кровяной агар, среда Эндо, набор красителей для окраски по Граму, реактивы на каталазу, оксидазу, среды Гисса, диски с антибиотиками производства НИЦФ, аппарат MALDI-tof.

Результаты исследований. Были сделаны первичные посевы из клинического материала «Серафима кошка 1 год конъюнктивит» на МПА, МСА, среду Эндо для получения чистых культур и дальнейшей дифференциации. Микробы из клинического материала дали рост только на МПА, поэтому можно было утверждать, что это не энтеробактерии и не стафилококки. На МПА наблюдалось образование колоний различного размера, условно названных нами СЕР1, СЕР2, СЕР3:

СЕР1: единичные колонии: крупные, складчатые, матовые, края шероховатые, желтоватого оттенка. В мазке оказалась смешанная культура (рисунок 1): были обнаружены Грам+ длинные палочки, которые скорее всего попали случайно с пылью. Также присутствовали шаровидные микробы, расположенные одиночно, попарно, а также в виде цепочек.

СЕР2: сплошной рост колоний, очень мелкие, прозрачные, глянцевые выпуклые, края ровные. В мазке (рисунок 2) были обнаружены Грам+ кокки, расположенные в виде коротких цепочек, одиночно, а также попарно. С этой колонии был сделан пересев на кровяной агар.

СЕР3: единичные колонии среднего размера, выпуклые, прозрачно-желтоватые, с гладким краем. В мазке (рисунок 3) были обнаружены Грам+ шаровидные цепочки.

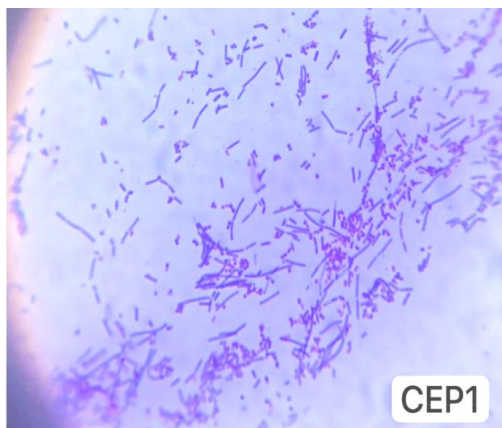


Рисунок 1 – Смешанная культура 1 колонии

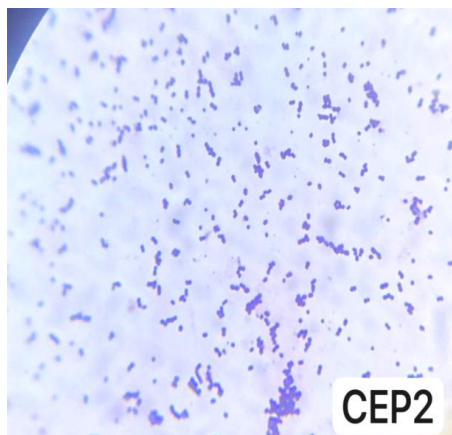


Рисунок 2 – Предположительные патогены

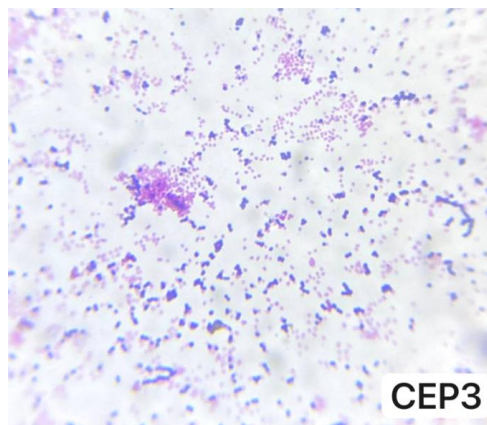


Рисунок 3 – Смешанная культура 3 колонии

Произведена реакция на каталазу: путем внесения нескольких капель перекиси водорода на культуру предположительных возбудителей конъюнктивита. Данные микроорганизмы каталазоотрицательные. Было предположено, что микроорганизмы этой колонии относятся к роду *Streptococcus*.

Были рассмотрены некоторые биохимические свойства СЕР2. Культура оказалась маннит+, При пересеве культуры на кровяной агар зоны гемолиза не появилось, однако широкая зона β -гемолитической активности образовалась на сахарно-кровяном агаре Цейслера при совместном посеве с культурой *Staphylococcus aureus*.

Было проведено определение антибиотикочувствительности выделенной культуры стрептококков к антибиотикам диско-диффузионным методом. Использовали АБП: амоксициллин, ванкомицин, гентамицин, клиндамицин, оксациллин, рифампицин. Были получены следующие результаты (рисунок 4): зоны задержки роста амоксициклина, ванкомицина, клиндамицина, оксациллина – 5 мм, рифампицина – 9 мм, гентамицина – 35 мм. То есть, единственным испытанным нами препаратом, к которому у данной культуры стрептококка была чувствительность – гентамицин.

Окончательную идентификацию культуры проводили протеометрическим методом на аппарате MALDI-tof. Выделенный стрептококк – стрептококк серологической группы В *Streptococcus agalactiae*.



Рисунок 4 – Результаты проверки чувствительности микробов к антибактериальным препаратам

Выводы. Калицивироз – это вирусное высококонтагиозное заболевание, поражающее дыхательные пути, ротовую полость и глаза кошек. Гнойный конъюнктивит, первично имеющий вирусную этиологию, может быть осложнен вторичной бактериальной инфекцией. В изученном нами случае у кошки, живущей при молочном комплексе, в мазке с конъюнктивы была обнаружена ассоциация микроорганизмов, включающая *Streptococcus agalactiae*. Данный микроорганизм был чувствителен к гентамицину, проявлял гемолитическую активность на сахарно-кровяном агаре Цейслера. Совместно с ним были выделены сапрофитные, скорее всего почвенные бациллы, и другие непатогенные бактерии. Можно сделать предположение, что кошка либо изначально являлась носителем *Streptococcus agalactiae*, либо заразилась стрептококкозом при употреблении молока коров, больных маститом на фоне снижения иммунитета, вызванного калицивирусной инфекцией. Работа требует дальнейшего продолжения для установления возможной связи с заболеваемостью маститом коров на ферме.

Список использованных источников

1. Васильев В.К., Цыбикжапов А.Д. Ветеринарная офтальмология и ортопедия: учебное пособие для вузов. - 3-е изд., стер. – СПб.: Лань, 2022. – 188 с.
2. Смирнова Л.И., Макавчик С.А. Клиническая ветеринарная микробиология: учебное пособие. – СПб.: СПб., 2022. – 228 с.
3. Профилактика болезней глаз у животных: методическое пособие для студентов факультета ветеринарной медицины и биотехнологии очной и заочной форм обучения по специальности 111201 "Ветеринария"/ Е.Г. Василенко, В.А. Черванев, П.А. Тарасенко, В.В. Черненко. – Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2010. – 48 с.
4. Шуклин С.И., Боженко А.Н. Цитоморфологический состав мочи у котов при различных способах диуретической фармакокоррекции уролитиаза // Проблемы и перспективы развития ветеринарной медицины и зоотехнии: Материалы Всероссийской научно-практической конференции, Курск, 01 марта 2023 года. – Курск: Изд-во Курского ГАУ, 2023. – С. 196-202.
5. Толкачев В.А., Потапенко А.В. Степень рецессии десны у кошек на зубной аркаде верхней челюсти // Актуальные аспекты развития науки и общества в эпоху цифровой трансформации: СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ V МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ (шифр – МКАА), Москва, 27 февраля 2023 года. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью "Изд-во АЛЕФ", 2023. – С. 62-65.
6. Рыжкова Г.Ф., Черкасова Ю.О. Катетеризация периферических вен у мелких домашних животных // Агропромышленный комплекс: контуры будущего: Материалы IX Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Курск, 06–08 декабря 2017 года. Часть 1. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2018. – С. 281-283. – EDN XZMYXX.

STREPTOCOCCUS AGALACTIAE IN FELINE CONJUNCTIVITIS

Mosur S.V., Smirnova L.I.

Abstract. *Streptococcus agalactiae* occurs in cattle mastitis and plays a major role in the pathologies of dairy cows. However, in some cases, this microorganism can be isolated from other animals. This article discusses a case of *Streptococcus agalactiae* isolated from the conjunctival swab of a dairy farm cat. Its morphological and biochemical properties and antibiotic resistance were studied to select a high-quality treatment for the animal.

Key words: cat, conjunctivitis, conjunctival microbiota, *Streptococcus agalactiae*.

УДК: 616.98:579.861.2-07-092:619

ДИАГНОСТИКА И ОСОБЕННОСТИ ПАТОГЕНЕЗА
ГНОЙНО-СЕПТИЧЕСКИХ ВОСПАЛЕНИЙ,
ВЫЗВАННЫХ *STAPHYLOCOCCUS AUREUS*

Мосур С.В., студент, ssophiemos@mail.ru,
Смирнова Л.И., кандидат ветеринар. наук, доцент,
lubov965@rambler.ru,
ФГБОУ ВО СПбГУВМ, Россия

Аннотация. *Staphylococcus aureus* является одним из основных возбудителей гнойных воспалений у животных, таких как фурункулы, абсцессы и мастит. В ходе работы была проведена микроскопия диагностического материала, исследованы биохимические свойства выделенного штамма и его чувствительность к специфическим бактериофагам. Полученные данные способствуют уточнению диагностики и оценке перспектив фаготерапии стафилококковых инфекций в ветеринарной практике.

Ключевые слова: гнойно-септическое воспаление, патогенез, *Staphylococcus aureus*.

Введение. Гнойно-септические воспаления представляют собой одну из наиболее распространённых форм инфекционной патологии в ветеринарной и медицинской практике. Одним из наиболее значимых возбудителей таких инфекционных процессов является *Staphylococcus aureus* – грамположительный кокковый микроорганизм, обладающий выраженными факторами патогенности и способный вызывать широкий спектр патологий, включая фурункулы, абсцессы, маститы и другие формы гнойного воспаления [1].

Патогенез стафилококковой инфекции представляет собой сложный многоэтапный процесс, включающий проникновение, адгезию, колонизацию и распространение возбудителя. *S. aureus* способен поражать различные органы и системы, вызывая как локализованные воспалительные реакции, так и системные осложнения вплоть до сепсиса. Проникновение возбудителя в ткани осуществляется преимущественно при нарушении целостности кожного или эпителиального барьера, а также при обструкции выводных прото-

ков кожных желез и волосяных фолликулов. Инициация инфекционного процесса начинается с адгезии бактерий к рецепторам на поверхности клеток или компонентов межклеточного матрикса (фибриноген, коллаген и др.) посредством адгезинов – специфических белков клеточной стенки. Далее следует стадия колонизации, сопровождающаяся тромбозом микрососудов, отложением фибрина и формированием фиброзной капсулы, что приводит к образованию гнойного очага с последующим некрозом тканей. В случае недостаточности местных защитных механизмов происходит диссеминация возбудителя по лимфатическим и кровеносным путям, что может привести к генерализации инфекционного процесса [2].

В связи с высокой клинической значимостью *S. aureus*, важное значение приобретают методы его быстрой и точной диагностики, включая микроскопию, постановку реакций на определение биохимических свойств и на устойчивость к бактериофагам, позволяющие не только подтвердить этиологию воспалительного процесса, но и определить возможные подходы к терапии.

Цель работы. Идентификация микроорганизма, вызвавшего гнойно-септическое воспаление и его диагностика.

Материалы и методы. Были применены бактериоскопический и бактериологический, методы исследования. В исследовании был использован клинический материал - мазок, взятый от собаки с гнойным воспалением, питательные среды: мясо-пептонный агар (МПА), молочно-солевой агар (МСА), кровяной агар, среда Эндо, среды Гисса, реактивы на каталазу. Определена чувствительность культуры стафилококка к бактериофагу «Интести бактериофаг».

Результаты исследований. Были сделаны посевы из клинического материала на МПА, среде Эндо и МСА для дальнейшей дифференциации микроорганизмов, вызвавших воспаление, рост был обнаружен на каждой из сред, на МПА и МСА наблюдалось образование выпуклых, мелких, прозрачно-желтоватых, глянцевых колоний с ровным краем. Среда Эндо не изменила цвет, колонии были розово-прозрачные, выпуклые, с ровным краем. Так как, данные микробы дали отличный рост на среде с повышенным содержанием NaCl, стоит сделать вывод, что они относятся к роду *Staphylococcus*. По результатам микроскопии были обнаружены Грамположительные шаровидные микроорганизмы, расположенные преимущественно скученно, а также небольшими цепочками и одиночно. Были изучены биохимические свойства патогенных микроорганизмов (таблица 1).

Таблица 1 – Биохимические свойства данных микроорганизмов

Глюкоза	Маннит	Манноза	Мальтоза	Лактоза	Коагулаза
+	-	+	+	+	+

По результатам проведенных реакций было установлено, что это *Staphylococcus aureus*, не расщепляющий манит.

Была обнаружена высокая чувствительность стафилококков к «Интести бактериофагу».

Заключение. В заключение, результаты исследования подтвердили, что возбудителем гнойно-септического воспаления является *Staphylococcus aureus*. Применение бактериоскопического и бактериологического методов позволило точно идентифицировать микроорганизм, а биохимический анализ подтвердил его характеристики. Исследование подчеркивает важность своевременной диагностики для выбора оптимальной стратегии лечения, включая использование бактериофагов в терапии.

Список использованных источников

1. Смирнова Л.И., Макавчик С.А. Клиническая ветеринарная микробиология: учебное пособие. – СПб.: Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины, 2022. – 228 с.
2. Литусов Н.В., Сергеев А.Г., Григорьева Ю.В. Патогенные и условно-патогенные грамположительные бактерии: учебное пособие; под общей редакцией Н.В. Литусова. – Екатеринбург: Уральский ГМУ, 2023. – 329 с.
3. Анденко В.И., Толкачев В.А., Коломийцев С.М. Эффективность лечения гнойно-некротических язвенных поражений тканей пальцевого мякиша у коров мазевыми средствами на коллагеновой основе // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2025. – № 1. – С. 66-73.
4. Швец Г.И. Применение лазерного излучения для лечения коров, больных острым послеродовым гнойно-катаральным эндометритом // Инновационные решения актуальных проблем в области ветеринарии: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Курск, 25-26 февраля 2021 года. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2021. – С. 241-246.
5. Шуклин С.И., Ванина Н.В., Швец Г.И. Видовая структура и клиническая семиотика респираторной патологии у телят // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2024. – № 3. – С. 129-133.

6. Симонов Ю.И. О гнойно-некротических поражениях копытцев коров // Агроконсультант. - 2012. - № 1. - С. 8-13.

DIAGNOSIS AND PATHOGENESIS FEATURES
OF PURULENT-SEPTIC INFLAMMATIONS CAUSED
BY *STAPHYLOCOCCUS AUREUS*

Mosur S.V., Smirnova L.I.

Abstract. *Staphylococcus aureus* is a major pathogen causing purulent inflammations in animals, such as furuncles, abscesses, and mastitis. This study included microscopy of diagnostic material, analysis of the biochemical properties of the isolated strain, and assessment of its sensitivity to specific bacteriophages. The findings contribute to improved diagnosis and evaluation of phage therapy prospects for staphylococcal infections in veterinary practice.

Key words: purulent-septic inflammation, pathogenesis, *Staphylococcus aureus*

УДК 619:616.65-007

ОСОБЕННОСТИ ДИАГНОСТИКИ ДОБРОКАЧЕСТВЕННОЙ
ГИПЕРПЛАЗИИ ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У СОБАК

Зуев Д.А., аспирант,

Силкин И.И., доктор биол. наук, доцент, ivsi@list.ru,
ФГБОУ ВО Иркутский ГАУ, Россия

Аннотация. В данной статье исходя из практического ветеринарного опыта описаны основные симптомы, методы диагностики и дифференциальной диагностики. Увеличение объема предстательной железы чаще всего имеет доброкачественный характер, который общепринято диагностировать как гиперплазия предстательной железы. Болезнь часто выявляется на поздней стадии, что осложняет лечение и ухудшает прогноз.

Ключевые слова: гиперплазия, предстательная железа, собака, кобель, диагностика, дифференциальная диагностика, симптомы, лечение.

Введение. Патологии незаразной этиологии, по нозологическому характеру, занимают значительную долю в сегменте общей заболеваемости у животных. Возникновение этих заболеваний обусловлено сложным взаимодействием генетических факторов, осо-

бенностей кормления, условий содержания и воздействия окружающей среды. Патологии мочеполовой системы у мелких домашних животных, в последнее время, представляют из себя некую значимую пагубную тенденцию [1. – С. 10; 2. – С. 86; 3. – С. 213]. Предстательная железа, существенная составляющая мочеполовой системы у самцов и выполняет функцию синтеза специфического секрета. Этот секрет насыщен моносахаридами, цитратом, ионами кальция и различными ферментами. Данный секрет играет важную роль в обеспечении выживаемости и поддержании активности сперматозоидов, тем самым, увеличивая их способность к оплодотворению яйцеклетки. Состав секрета простаты оптимизирован для создания благоприятной среды для спермиев, что необходимо для успешного оплодотворения [4. – С. 70; 5. – С. 33].

У собак простата – единственная добавочная половая железа, участвующая в формировании семенной плазмы. Это парный экзокринный орган овальной формы, расположенный в тазовой области у взрослых особей, через который проходят уретра и семявыносящий проток. Выделение семенной плазмы происходит через многочисленные отверстия, расположенные вдоль простатической части уретры. В связи с высокой распространенностью патологий предстательной железы у собак, их изучение имеет важное значение.

Простата прилегает к прямой кишке с дорсальной стороны, к лобковому симфизу с вентральной, к брюшной стенке с латеральной и к мочевому пузырю с краниальной. Положение железы может незначительно варьироваться в зависимости от возраста животного. У щенков до двухмесячного возраста простата находится в каудальной части брюшной полости, затем, с наступлением половой зрелости, перемещается в тазовую область и увеличивается в размерах, распространяясь краниально в брюшную полость.

Гиперплазия простаты у собак представляет собой возрастное изменение, характеризующееся безболезненным увеличением железы и протекающее в две фазы: железистую и комплексную. Железистая фаза характеризуется увеличением числа клеток и симметричным увеличением органа. Комплексная фаза включает железистую гиперплазию, железистую атрофию, образование мелких кист, хроническое воспаление и плоскоклеточную метаплазию эпителия.

Доброкачественная гиперплазия предстательной железы (ДГПЖ) – это увеличение объема простаты, наиболее часто встречающееся у некастрированных самцов [6. – С. 15]. Это состояние

связано с пролиферацией и увеличением объема клеток ткани предстательной железы. ДГПЖ начинается как железистая гиперплазия и прогрессирует до кистозной гиперплазии с образованием множества мелких кист [7. – С. 7; 8. – С. 186].

Функция и размер простаты зависят от тестостерона, вырабатываемого семенниками. С возрастом гормональный баланс меняется, что может приводить к увеличению простаты. Клинически ДГПЖ чаще встречается у пожилых кобелей, а структурные изменения железистого эпителия начинаются уже в возрасте двух лет, приводя к образованию множественных внутрипростатических кист, заполненных желтоватой жидкостью.

У собак увеличенная простата редко вызывает проблемы с мочеиспусканием, но может влиять на работу кишечника, оказывая давление на толстую кишку. Другие заболевания, приводящие к увеличению простаты или схожим симптомам, включают простатит, абсцесс, парапростатические кисты, неоплазию предстательной железы и плоскоклеточную метаплазию и другие болезненные явления [9. – С. 147; 10. – С. 59].

Диагностика заболеваний простаты включает общеклинические исследования крови и мочи, пальпацию железы через прямую кишку и микроскопию секрета предстательной железы. Поэтому, своевременная профилактика и грамотное лечение позволяют значительно снизить заболеваемость и экономический ущерб, повысить продуктивность животных [11. - С. 31].

Материал и методы исследования. Исследования проводились в ветеринарных клиниках г. Иркутска. Нами были исследованы собаки в количестве трёх особей: породы такса и немецкая овчарка, одна беспородная. Возраст у собак был 8; 10 и 10,5 лет соответственно.

В процессе постановки диагноза были использованы следующие методы исследования: при сборе анамнеза и на основании клинического осмотра, пальпационное исследование железы через прямую кишку, цитологическое и микробиологическое исследование секрета предстательной железы путем получения эякулята, рентгенологическое исследование, общий анализ мочи, биохимический и клинический анализ крови, рентгенологическое исследование, ультразвуковое исследование и аспирационная биопсия.

Результаты исследования. При ректальном обследовании отмечалось увеличение размера предстательной железы у исследуемых животных, при оценке результатов общего анализа мочи

были отмечены незначительные воспалительные изменения у одного животного.

Цитологическая оценка семенной жидкости показала наличие опухолевых клеток, выделяющихся крупным размером, неправильной формы, хорошо воспринимающих окраску гематоксиолин-эозином.

На рентгенограммах простата просматривается либо в тазовом канале, либо в каудальной части брюшной полости, несколько краиниальнее лонного бугорка. При увеличении предстательной железы толстая кишка может быть выдвинута вверх и сжата, в то время как мочевой пузырь может быть выдвинут дальше в брюшную полость.

Аномальная кальцификация предстательной железы легко визуализируется рентгенологически и иногда коррелирует с опухолевым процессом. Инфекция также может вызвать эти изменения. [12. - С. 17].

УЗИ брюшной полости для оценки текстуры и консистенции предстательной железы, а также размера и формы. Отмечается гладкая капсула с симметрично увеличенной железой. Можно видеть небольшие кистозные участки, которые обычно хорошо выражены и имеют гладкие края.

Ультразвуковое исследование обладает рядом достоинств, включая высокую детализацию получаемой информации, оперативность получения данных и отсутствие инвазивности. В ветеринарной медицине часто применяются ультразвуковые волны с частотой от 2 до 10 МГц. Визуализация тканей посредством эхографии напрямую зависит от анатомического строения исследуемого органа. Ультразвуковое исследование предстательной железы может осуществляться как через брюшную стенку, так и с использованием ректальных датчиков. Трансабдоминальный метод эхографии представляет собой простой и достаточно информативный способ диагностики.

Анатомическое расположение простаты облегчает её визуализацию при ультразвуковом исследовании, позволяя оценить форму, размеры, а также наличие или отсутствие структурных аномалий в железе.

Ультразвуковое исследование является широко применяемым методом визуализации, используемым для изучения предстательной железы у собак, демонстрируя эффективность в диагностике различных клинических состояний. Несмотря на то, что ультразвуковое исследование в В-режиме полезно для оценки простаты, наблюдаются значительные вариации в визуализации некоторых па-

тологических состояний [13. - С. 59; 14. - С. 239]. Однако, квалифицированные специалисты в области ультразвуковой диагностики часто демонстрируют высокую точность в постановке верного диагноза [15. - С. 211; 16. - С. 798].

Аспирация в ткани предстательной железы позволила получить небольшие образцы для гистологического анализа.

Тонкоигольная аспирация полезна при сборе жидкости из кист или получении мелких образцов клеток из ткани предстательной железы. Биопсия обеспечивает ядро ткани для гистопатологии (микроскопическое исследование ткани), и обычно дает более точную информацию о патологии предстательной железы, так как может быть оценено большее количество ткани [17. - С. 765].

По результатам проведенных нами исследований были получены следующие результаты: у одного кобеля были обнаружены незначительные увеличения размера и изменение структуры предстательной железы; у одного кобеля на основании проведенных исследований был поставлен диагноз доброкачественной гиперплазии (аденомы) предстательной железы. С прогностической точки зрения у всех исследованных животных существует вероятность развития простатита. У одного кобеля было подозрение на аденокарциному предстательной железы. Для подтверждения предварительного диагноза, владельцу животного было рекомендовано дополнительно провести тонкоигольную биопсию с целью гистологического исследования.

Выводы. Для точной постановки диагноза доброкачественной гиперплазии предстательной железы (аденомы) у собак требуется всестороннее обследование. Комплексный подход включает в себя сбор подробного анамнеза, пальпацию предстательной железы ректальным методом и цитологический анализ секрета простаты.

Дополнительно следует проводить рентгенологическое, цитологическое и микробиологическое исследования секрета простаты. Ультразвуковое исследование также является важным методом визуализации. В случаях необходимости проводится гистологическое исследование, полученное при аспирационной или перкутанной биопсии.

Важно отметить, что общий анализ мочи, биохимический и клинический анализы крови не предоставляют значимой информации для уточнения диагноза при доброкачественной гиперплазии предстательной железы у собак. Эти исследования не специфичны для данной патологии. Ранняя диагностика и комплексный подход к лечению позволяют значительно улучшить качество жизни жи-

вотных и продлить их продуктивный период. Поэтому, регулярные консультации с ветеринарным специалистом являются необходимым условием общего благополучия животного в прогностическом плане.

Список использованных источников

1. Ивахив М.А, Стефаник В.Ю, Низанский В. Патоморфологические изменения в предстательной железе при гиперплазии у кобелей // Научный вестник ветеринарной медицины. – 2014. – № 13. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=23388877>

2. Асеева А.В., Дашко Д.В. Клиническое обоснование ранней диагностики уролитиаза у кошек // Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК: Материалы всероссийской научно-практической конференции, п. Молодежный, 14-15 марта 2019 года. – п. Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2019. – С. 85-90. – EDN LSUSXU.

3. Харьянова А.С., Дашко Д.В. Распространенность онкологических заболеваний у собак и кошек г. Иркутска // Актуальные проблемы ветеринарной науки и практики: Сборник материалов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Омск, 22-26 марта 2021 года. – Омск: Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина, 2021. – С. 213-216. – EDN VUENAM.

4. Силкин И.И. Макро- и микроморфология предстательной железы шиншиллы (*Chinchilla lanigera* Molina) / И.И. Силкин, И.В. Аникиенко, Д.В. Дашко // Иппология и ветеринария. – 2017. – № 4(26). – С. 70-73. – EDN VSIGTZ.

5. Дашко Д.В., Силкин И.И., Цыбикжапов А.Д. Анатомо-топографическая характеристика репродуктивной системы самцов шиншиллы // Фундаментальные и прикладные исследования в ветеринарии и биотехнологии: Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию образования Иркутской государственной сельскохозяйственной академии и 10-летию первого выпуска ветеринарных врачей, Иркутск, 10–11 ноября 2014 года. – Иркутск: Изд-во "Перо", 2014. – С. 32-38. – EDN ZQUWNN.

6. Роман-А. Леонард. Доброкачественная гиперплазия предстательной железы у кобелей. - 2017 // Научно-практической Ассо-

циации Ветеринарных Нефрологов и Урологов. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://vetnefro.ru/?r=pub&one=112>.

7. Смирнов Н.Е. Признаки и основы лечения гиперплазии предстательной железы у собак. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ivethelp.ru/sobaki/giperplaziya-predstatelnoj-zhelezyi-u-sobak-lechenie/>.

8. Bondar S.V. Distribution and structure of the pathology of the prostate gland in dogs // Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького. - 2018. - № 92. - С. 186-189.

9. Марчук Т.Н., Дашко Д.В. О возможности снижения послеоперационной боли у мелких домашних животных // Вызовы и инновационные решения в аграрной науке: Материалы XXVII Международной научно-производственной конференции, Майский, 12 апреля 2023 года. Том 2. – Майский: Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2023. – С. 147-148. – EDN GCHGPM.

10. Кравченко А.А., Дашко Д.В. О перспективе снижения послеоперационной боли у собак // Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК: Материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции, Иркутск, 16–17 февраля 2023 года. Том III. – п. Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2023. – С. 59-62. – EDN GGUIFY.

11. Дашко Д.В. Современные требования к качеству подготовки специалиста // Теория и практика современной аграрной науки: Сборник III национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием, Новосибирск, 28 февраля 2020 года. Том 4. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2020. – С. 30-33. – EDN KMTWIR.

12. Beceriklisoy H.B., Serhan Serhat Ay, Duygu Kaya, Ali Reha Ağaoğlu, İbrahim Küçükaskan, O.A. Aksoy, N.E. Maral, Murat Findik, S. Aslan. Treatment of hypersexuality and benign prostatic hypertrophy with delmadinone acetate in intact male dogs // Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://journals.tubitak.gov.tr/veterinary/issues/vet-10-34-1/vet-34-1-4-0711-1.pdf>.

13. Кладницкая Л.В. Ультразвуковая диагностика некоторых патологий предстательной железы собак // Ученые записки учреждения образования «Витебская ордена «Знак Почета» государст-

венная академия ветеринарной медицины»: научно-практический журнал. - Витебск, 2011. - № 2. - С. 59-62.

14. Russo M, Vignoli M., England GC. Beta-mode and contrast-enhanced ultrasonographic findings in canine prostatic disorders. *ReprodDomest Anim.*-2012.- 47 (Suppl 6). - С. 238-242.

15. Strzeżek R., Barański W., Janowski T. Effect of finasteride on the functioning of the prostate gland and semen quality // *Medycynaweterynaryjna.* - 2004. - № 60. - С. 211-214.

16. Socha P., Zduńczyk S., Tobolski D., Janowski T. The effects of osaterone acetate on clinical signs and prostate volume in dogs with benign prostatic hyperplasia // *Polish Journal of Veterinary Sciences.*- 2018. - № 4. - С. 797–802.

17. Holak P., Adamiak Z., Jałyński M., Chyczewski M. Laparoscopy-guided prostate biopsy in dogs a study of 13 cases // *Polish Journal of Veterinary Sciences.* - 2010. - № 4. - С. 765-766.

18. Нечаева И.И., Коломийцев С.М. Гематологические показатели у собак при параанальных синуситах // Теоретические и практические аспекты инновационных достижений в зоотехнии и ветеринарной медицине: сборник научных статей Всероссийской научно-практической конференции, Курск, 30 ноября 2022 года / Курская государственная сельскохозяйственная академия имени И.И. Иванова. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2022. – С. 167-169.

19. Черненко В.В., Симонова Л.Н. Диагностика болезней мочевой системы у животных. – Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2018. – 46 с.

20. Рыжкова Г.Ф., Черкасова Ю.О. Катетеризация периферических вен у мелких домашних животных // Агропромышленный комплекс: контуры будущего: Материалы IX Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Курск, 06–08 декабря 2017 года. Часть 1. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2018. – С. 281-283.

21. Некрасова Н.Н., Рыжкова Г.Ф. Влияние иммунометаболических препаратов на основе янтарной кислоты на биохимический статус служебных собак // *Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии.* – 2015. – № 8. – С. 169-170.

FEATURES OF DIAGNOSTICS OF BENIGN PROSTATE HYPERPLASIA IN DOGS

Zuev D.A., Silkin I.I.

Abstract. Based on practical veterinary experience, this article describes the main symptoms, diagnostic methods and differential diagnosis

tics. Enlargement of the prostate gland is most often benign, which is generally diagnosed as prostatic hyperplasia. The disease is often detected at a late stage, which complicates treatment and worsens the prognosis.

Keywords: hyperplasia, prostate gland, dog, male dog, diagnostics, differential diagnostics, symptoms, treatment.

УДК 636.2:637.12.07:612.12

СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ОРГАНИЗМА КОРОВ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД

Сингариева Н.Ш., кандидат ветеринар. наук, доцент,
NatSingariewa@mail.ru,
ФГБОУ ВО Оренбургский ГАУ, Россия

Аннотация. С использованием алгоритма системного анализа рассмотрены закономерности функционирования большой системы компонентов крови и молока у коров черно-пестрой породы и помесей по голштинской породе в зимний период для целенаправленного управления их здоровьем.

Ключевые слова: системный анализ, компоненты крови, молока, уровни адаптации, молочные коровы.

Введение. Системный подход позволяет рассматривать здоровье животных в контексте широкой экосистемы, что подразумевает необходимость комплексного анализа данных и междисциплинарных методов для решения проблем профилактики заболеваний. [1. – С. 39-40; 2. – С. 64-67]. Это открывает возможность уйти от традиционных подходов к оценке здоровья организма, поскольку структурный анализ дает возможность оценивать состояние объекта не по отдельным параметрам, а исходя из системы показателей, формируемых самим организмом – системы более высокого порядка [2. – С. 381; 4. – С. 63-65]. Для расширения возможности системного подхода и совмещения показателей живых систем различного характера необходимы новые подходы. Несмотря на обширность научной литературы по системному анализу, ряд вопросов структурного анализа остаются недостаточно изученными из-за их сложности, связанных с иерархичностью и многообразием структурных и функциональных взаимоотношений между ее элементами. Именно такой системный подход и был использован в нашей работе.

Целью исследования было установить закономерности функционирования системы крови и молока коров в зимний период для целенаправленного управления их здоровьем.

Материал и методика исследования. Объектами исследования являлись клинически здоровые животные – 60 коров чернопестрой породы и помесей по голштинской породе. У животных изучались морфо-биохимические показатели крови и химический состав молока по стандартным методикам. При этом, в крови определялись 18 показателей, обозначенные соответствующими номерами: общий белок (1), кальций (2), фосфор (3), общие липиды (4), глюкоза (5), каротин (6), эритроциты (7), гемоглобин (8), цветной показатель (9), лейкоциты (10), базофилы (11), эозинофилы (12), миелоциты (13), юные нейтрофилы (14), сегментоядерные нейтрофилы (15), палочкоядерные нейтрофилы (16), лимфоциты (17), моноциты (18). В молоке – 11 показателей: жир (19), СОМО (20), плотность (21), общий белок (22), казеин (23), сывороточные белки (24), лактоза (25), кальций (26), фосфор (27), каротин (28), суточный удой (29).

Для выделения групп животных с разным уровнем адаптации («абсолютно здоровые», «третьего состояния», «субклинически больные») среди клинически здоровых использовался один из многомерных методов прикладной статистики, а именно кластерный анализ (метод Уорда). На следующем этапе результаты кластеризации компонентов крови и молока коров разных групп здоровья подвергли системному анализу, с помощью разработанного алгоритма (Самотаев А. А., 2004 -2010 гг.). В данной статье анализируется «абсолютно здоровые» животные в зимний период.

Результаты исследований в соответствии с методикой алгоритма позволили представить организм «абсолютно здоровых» коров (18 компонентов крови + 11 молока) в виде большой системы, организуемой в 15 подсистем, формируемых структурами организма (ткани пищеварительного тракта + ткани межуточного обмена + ткани внутренних органов) в четырех эшелонную пирамиду (рисунок 1).

В концепции данного устройства организма животных ведущей характеристикой является эшелон – термин, введенный в теорию многоуровневых иерархических систем М. Месаревичем. В этой теории понятие многоэшелонной иерархической структуры вводится следующим образом: система представляется в виде относительно независимых, взаимодействующих между собой подсистем; при этом некоторые (или все) подсистемы имеют право приня-

тия решений, а иерархическое расположение подсистем (много-эшелонная структура) определяется тем, что некоторые из них находятся под влиянием или управляются вышестоящими.

При этом, чем выше уровень подсистем в пирамиде, тем выше их значимость и значимость образующих их элементов. А стрелки показывают направления управления подсистемами. Присутствие тех или иных элементов подсистем свидетельствует о значительном дефиците или несовместимости в их структуре материальных, энергетических и информационных связей.

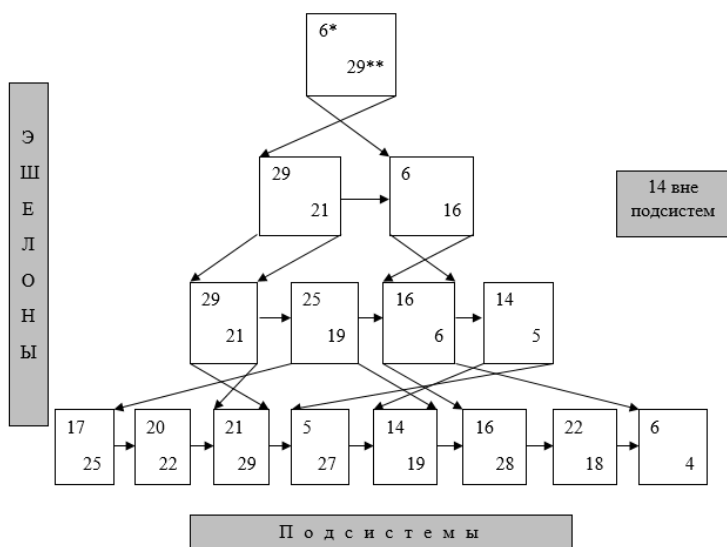


Рисунок 1 – Синергетические взаимоотношения подсистем и эшелонов большой системы компонентов крови и молока «абсолютно здоровых» коров в зимний период (* - элемент активизации, ** - итог деятельности)

Определив место каждого из показателей организма, на основе факторного анализа, формируются подсистемы, с помощью которых вышестоящий уровень обозначает проблемы при образовании молока в эшелоне первого порядка – *ткани, участвующие в функционировании системы компонентов крови и молока*; второго – *ткани органов, участвующие в функционировании системы компонентов крови и молока*; третьего – *ткани систем органов, участвующие в функционировании системы компонентов крови и моло-*

ка; четвертого – *ткани молочной железы*, участвующие в функционировании системы компонентов крови и молока.

В структуре первого эшелона формируется восемь подсистем (рисунок 1). Элементами запуска являются лимфоциты, СОМО, плотность, глюкоза, юные нейтрофилы, палочкоядерные нейтрофилы, общий белок и каротин молока. Итогами деятельности преваляровали показатели молока: лактоза, общий белок, суточный удой, фосфор, жир, каротин; из показателей крови – моноциты и общие липиды. Индекс стабильности данного эшелона пирамиды составил 0,352, свидетельствуя о его слабой устойчивости к процессу производства молока, его восприимчивости к негативным или положительным влияниям вышестоящих уровней организма животных и окружающей среды.

Средняя наполняемость ресурсами первого эшелона была положительной и составила 0,275, что позволяет формировать структуру для приготовления системы компонентов молока и крови более высокого уровня.

В эшелоне второго порядка формируется четыре подсистемы. Элементами запуска являются суточный удой животных, лактоза, палочкоядерные и юные нейтрофилы. Ее итогами были: плотность и жир молока, каротин и глюкоза крови. Средняя наполняемость ресурсами эшелона была положительной и составила 0,438.

В эшелоне третьего порядка формируется две подсистемы. Элементами запуска являются суточный удой животных и каротин сыворотки крови, а ее итогами были: плотность молока и палочкоядерные нейтрофилы. В связи с дефицитом ресурсов элементы «юные нейтрофилы» не были включены в подсистемы эшелона. Средняя наполняемость ресурсами эшелона оказалась положительной и составила 0,666. Это дает организму «абсолютно здоровых» коров возможность формировать полноценную функциональную связь с тканями молочной железы, осуществляющей управление формированием системы компонентов крови и молока у животных.

В четвертом эшелоне формируется одна управляющая подсистема, где элементом запуска является «каротин» сыворотки крови животных, ее итогом был «суточный удой».

Средний уровень наполнения ресурсами эшелонов, участвующих в формировании системы компонентов крови и молока «абсолютно здоровых» коров был положительным и составил 0,220.

Выводы. Подводя итог результатов системных взаимоотношений компонентов крови и молока, формируемых структурами организма «абсолютно здоровых» коров в четырехуровневую пи-

раמידу отметим следующее: данная схема устройства эшелонов, основана на том неоспоримом факте, что при образовании молока, молочная железа является основным управляющим органом, и она в зависимости от здоровья (уровня адаптации) и наличия ресурсов формирует систему из компонентов крови и молока, привлекая для ее образования структуры организма. Чем больше ресурсов и здоровее организм животного, тем больше структур организма вовлекается в процесс образования молока.

Список использованных источников

1. Сингариева Н.Ш., Самотаев А.А. Система компонентов крови и молока у «абсолютно здоровых» беременных лактирующих коров в пастбищный период // Аграрный вестник Урала. - 2010. - №11-1. - С. 39-40.

2. Топурия Г.М., Вожжова К.А. Иммунологические показатели организма коров в условиях техногенного загрязнения агроэкосистем // Вестник ветеринарии. - 2006. - №1(36). - С. 64-67.

3. Сингариева Н. Ш., Самотаев А.А. Системная оценка различий компонентов крови и молока у коров разного уровня здоровья в пастбищный период // Журнал «Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана». - Казань, 2013. - Т.214. - С. 381-386.

4. Топурия Г.М., Вожжова К.А. Иммунобиохимические показатели организма коров в техногенных провинциях // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. - 2007. - №1. - С. 63-65.

5. Сеин О.Б., Швец Г.И. Клеточные механизмы неспецифической защиты у коров в период половой активности // Роль аграрной науки в устойчивом развитии АПК: Материалы III Международной научно-практической конференции, посвященной 72-летию Курской ГСХА, Курск, 15 мая 2023 года. Часть 1. – Курск: Изд-во Курского ГАУ, 2023. – С. 327-329.

6. Мосягин В.В., Рыжкова Г.Ф., Мосягина И.П. Тени эритроцитов как модель изучения Na, K-атфазы // Проблемы и перспективы научно-инновационного обеспечения агропромышленного комплекса регионов: Сборник докладов IV Международной научно-практической конференции, Курск, 13-15 июля 2022 года. – Курск: Федеральное государственное бюджетное научное учреждение "Курский федеральный аграрный научный центр", 2022. – С. 545-550.

7. Рыжкова Г.Ф., Милукова М.В. Эффективность соевого белка в рационах молочных коров // Вестник Курской государственной

сельскохозяйственной академии. – 2010. – № 4. – С. 56-60. – EDN MUFSJP.

8. Власенков О.А., Ваулина О.А. Экономические аспекты инновационного развития молочного скотоводства в Рязанской области // Достижения и перспективы научно-инновационного развития АПК: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием. – Курган, 2020. – С. 190-193.

STRUCTURAL AND FUNCTIONAL STATE THE BODY OF COWS IN WINTER

Singarieva N.S.

Abstract. Using a system analysis algorithm, the patterns of functioning of a large system of blood and milk components in black-and-white cows and Holstein crossbreeds in winter are considered for targeted health management.

Key words: system analysis, blood components, milk, adaptation levels, dairy cows.

УДК 636.2:637.12.07:612.12:619:616/618

СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ОРГАНИЗМА КОРОВ «ТРЕТЬЕГО СОСТОЯНИЯ» В ЗИМНИЙ ПЕРИОД

Сингариева Н.Ш., кандидат ветеринар. наук, доцент,
NatSingariewa@mail.ru,
ФГБОУ ВО Оренбургский ГАУ, Россия

Аннотация. С использованием алгоритма системного анализа рассмотрены закономерности функционирования большой системы компонентов крови и молока у коров состояния «перехода от здоровья к болезни» в зимний период для целенаправленного управления их здоровьем.

Ключевые слова: системный анализ, компоненты крови, молока, «третье состояние», молочные коровы.

Введение. Проблема оценки состояния здоровья, степени адаптации, пред- и субклинического состояния живых организмов всегда находились в приоритетных позициях на повестке дня не только в медицине, но и в ветеринарии [1. – С. 251; 2. – С. 299]. Их

решение возможно на основе системного подхода, когда оценка состояния объекта осуществляется не по отдельным показателям, а на основе систем показателей, формируемых организмом (системы более высокого порядка), исходя из влияния окружающей среды с учетом его здоровья, пола, возраста, физиологического состояния и т.д. [3. – С. 64-67]. Это открывает возможность уйти от традиционных подходов к оценке здоровья организма, поскольку структурный анализ дает возможность оценивать состояние объекта не по отдельным параметрам, а исходя из системы показателей, формируемых самим организмом – системы более высокого порядка [2. – С. 299-304]. Именно такой системный подход и был использован в нашей работе.

Целью исследования было установить закономерности функционирования системы крови и молока коров «третьего состояния» (перехода от здоровья к болезни) в зимний период для целенаправленного управления их здоровьем.

Материал и методика исследования. Объектами исследования являлись клинически здоровые животные – 60 коров чернопестрой породы и помесей по голштинской породе. Используя кластерный анализ (метод Уорда) выделили три группы животных по 20 голов с разным уровнем адаптации («абсолютно здоровые», «третьего состояния», «субклинически больные»). В данной статье анализируются животные «третьего состояния». У животных изучались морфо-биохимические показатели крови и химический состав молока по стандартным методикам. При этом, в крови определялись 18 показателей, обозначенные соответствующими номерами: общий белок (1), кальций (2), фосфор (3), общие липиды (4), глюкоза (5), каротин (6), эритроциты (7), гемоглобин (8), цветной показатель (9), лейкоциты (10), базофилы (11), эозинофилы (12), миелоциты (13), юные нейтрофилы (14), сегментоядерные нейтрофилы (15), палочкоядерные нейтрофилы (16), лимфоциты (17), моноциты (18). В молоке – 11 показателей: жир (19), СОМО (20), плотность (21), общий белок (22), казеин (23), сывороточные белки (24), лактоза (25), кальций (26), фосфор (27), каротин (28), суточный удой (29).

Результаты исследований в соответствии с методикой алгоритма позволили представить организм коров «третьего состояния» (18 компонентов крови + 11 молока) в виде большой системы, организуемой в 11 подсистем, формируемых структурами животных (ткани пищеварительного тракта + ткани межклеточного обмена +

ткани внутренних органов) в трех эшелонную пирамиду (рисунок 1).

Определив место каждого из показателей организма, на основе факторного анализа, формируются подсистемы, с помощью которых вышестоящий уровень обозначает проблемы при образовании молока в эшелоне первого порядка - *ткани органов, участвующие в функционировании системы компонентов крови и молока*; второго - *ткани систем органов, участвующие в функционировании системы компонентов крови и молока*; третьего – *ткани молочной железы, участвующие в функционировании системы компонентов крови и молока*.

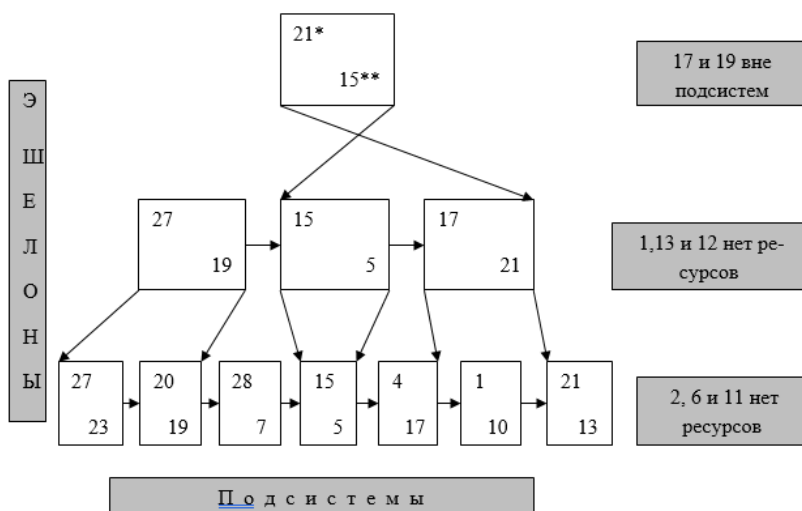


Рисунок 1 – Синергетические взаимоотношения подсистем и эшелонов большой системы компонентов крови и молока коров «третьего состояния» в зимний период (* - элемент активизации, ** - итог деятельности)

В структуре первого эшелона формируется семь подсистем (рисунок 1). Элементами запуска являются фосфор молока, СОМО, каротин молока, сегментоядерные нейтрофилы, общие липиды, общий белок крови, плотность молока. Итогами деятельности преваляировали показатели крови: глюкоза, эритроциты, лейкоциты, миелоциты, лимфоциты; из показателей молока – казеин и жир.

Системообразующий индекс свидетельствует о средней устойчивости эшелона и его восприимчивости по отношению к факторам окружающей среды – 1,327. В связи с отсутствием ресурсодефицитных элементов компоненты крови: «кальций», «каротин» и «базофилы» не смогли образовать подсистему в этом эшелоне.

Средняя наполняемость ресурсами первого эшелона была положительной и составила 0,119, что позволяет формировать структуру для приготовления системы компонентов молока и крови более высокого уровня.

В эшелоне второго порядка формируется три подсистемы. Элементами запуска являются в основном показатели крови: сегментоядерные нейтрофилы и лимфоциты, из показателей молока – фосфор. В итогах деятельности, наоборот, превалировали показатели молока: жир и плотность, из показателей крови – глюкоза. Средний уровень наполнения ресурсами эшелона был положительным и составил - 0,067. В связи с отсутствием ресурсодефицитных элементов компоненты крови: «общий белок», «эозинофилы» и «миелоциты» не смогли образовать подсистему в данном эшелоне.

В эшелоне третьего порядка формируется одна управляющая подсистема. Элементом запуска является плотность молока, а ее итогом – сегментоядерные нейтрофилы. В связи с дефицитом ресурсов элементы «юные нейтрофилы» не были включены в подсистемы эшелона. Средний уровень наполнения элемента подсистемы был отрицательным и составил - 1,000. Ввиду несовершенства содержания были исключены «лимфоциты» и «жир». Системообразующий индекс свидетельствует о высокой устойчивости третьего эшелона, его закрытости по отношению к факторам окружающей среды – 2,595.

Средний уровень наполнения ресурсами эшелонов, участвующих в формировании системы компонентов крови и молока коров «третьего состояния» был отрицательным и составил - 0,271.

Выводы. Предлагаемый системный подход оценки состояния разного уровня адаптации коров, а именно коров «третьего состояния» в зимний период, позволяет не только определять результаты взаимодействия компонентов крови и молока, роль структур организма, но и устанавливать функциональные аспекты различных сторон деятельности организма животных, что дает возможность выявлять новые, ранее неизвестные проблемы, а также осуществлять коррекцию здоровья, что очень важно для сохранения высокопродуктивных животных.

Список использованных источников

1. Сингариева Н.Ш., Самотаев А.А. Система компонентов крови и молока беременных лактирующих коров «третьего состояния» в пастбищный период // В сб.: Интеграционные процессы в науке, образовании и аграрном производстве – залог успешного развития АПК: материалы Международной научно-практической конференции. – Т. 2. – Волгоград, 2011. - С. 251-255.
2. Сингариева Н.Ш., Самотаев А.А. Компоненты крови и молока у коров раздоя при переходе от здоровья к болезни // В сб.: Актуальные проблемы ветеринарии и животноводства: материалы Межрегиональной научно-практической конференции. – Самара, ГНУ СамНИВС Россельхозакадемии, 2010. - С. 299-304.
3. Топурия Г.М., Вожжова К.А. Иммунологические показатели организма коров в условиях техногенного загрязнения агроэкосистем // Вестник ветеринарии. - 2006. - №1(36). - С. 64-67.
4. Евглевский А.А., Рыжкова Г.Ф. Нарушения аэробного пути синтеза энергии: проблемы, последствия, возможные подходы к их решению // Вестник российской сельскохозяйственной науки. – 2023. – № 1. – С. 68-72.
5. Ярован Н.И., Комиссарова Н.А., Рыжкова Г.Ф. Диагностика состояния митохондриальной дисфункции у коров в стрессогенных условиях промышленного содержания // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2025. – № 2. – С. 115-120.
6. Кулибеков К.К., Рыжова В.В. Адаптивная способность коров голштинской породы разных селекций в условиях роботизированной фермы // Актуальные проблемы и приоритетные направления развития современной ветеринарной медицины, зоотехнии и экологии: материалы всероссийской научно-практической конференции. – Рязань, 2025. – С. 102-109.
7. Патент № 2785115 С1 Российская Федерация, МПК А23К 10/00, А61К 31/714. Способ активации энергетического метаболизма при развитии патобиохимических процессов у животных: № 2022100853; заявл. 13.01.2022; опубл. 02.12.2022 / А.А. Евглевский, С.И. Шуклин, А.М. Чвыков; заявитель Федеральное государственное бюджетное научное учреждение "Курский федеральный аграрный научный центр", Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Курская государственная сельскохозяйственная академия имени И.И. Иванова".

STRUCTURAL AND FUNCTIONAL STATE THE BODY OF COWS IN WINTER

Singarieva N.S.

Abstract. Using a system analysis algorithm, the patterns of functioning of a large system of blood and milk components in cows in the state of "transition from health to disease" in winter are considered for targeted management of their health.

Key words: system analysis, components of blood, milk, "third state", dairy cows.

УДК 636.2:637.12.07:612.12:619:616/618

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ОРГАНИЗМА «СУБКЛИНИЧЕСКИ БОЛЬНЫХ» КОРОВ В ЗИМНИЙ ПЕРИОД

Сингариева Н.Ш., кандидат ветеринар. наук, доцент,

NatSingariewa@mail.ru,

ФГБОУ ВО Оренбургский ГАУ, Россия

Аннотация. С использованием алгоритма системного анализа рассмотрены закономерности функционирования большой системы компонентов крови и молока у «субклинически больных» коров в зимний период для целенаправленного управления их здоровьем.

Ключевые слова: системный анализ, компоненты крови, молока, «субклинически больные», молочные коровы.

Введение. Проблема оценки состояния здоровья, степени адаптации, пред- и субклинического состояния живых организмов всегда находились в приоритетных позициях на повестке дня не только в медицине, но и в ветеринарии [1. – С. 113]. Выявление и изучение разных степеней здоровья представляет большой интерес. Любой организм можно представить в виде совокупности трех структур: ткани пищеварительного тракта – выполняющие поставку питательных веществ и удаление отработанных продуктов; «структуры межуточного обмена» – осуществляющие переработку питательных веществ и разложение токсических, вредных продуктов обмена, удаляющихся, в первую очередь, через почки; структуры внутренних органов – поглощающих питательные вещества, выделяющие отработанные, а в ряде случаев и необходимые вещества (гормоны, клетки крови и т.д.) для всего организма [2. – С. 197 – 204]. Совместная деятельность перечисленных структур и опреде-

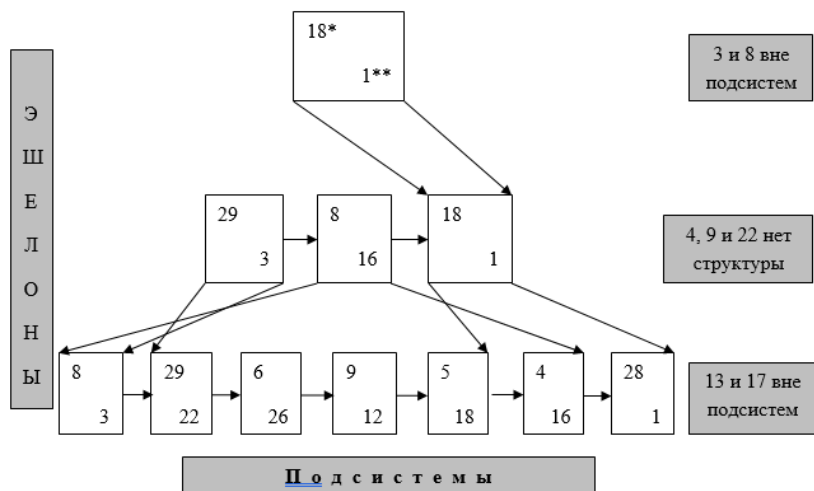
ляет в конечном итоге уровень показателей организма [3. – С. 64 - 67].

Целью исследования было установить закономерности функционирования системы крови и молока «субклинически больных» коров в зимний период для целенаправленного управления их здоровьем.

Материал и методика исследования. Объектами исследования являлись клинически здоровые животные – 60 коров чернопестрой породы и помесей по голштинской породе. Используя кластерный анализ (метод Уорда) выделили три группы животных по 20 голов с разным уровнем адаптации («абсолютно здоровые», «третьего состояния», «субклинически больные»). В данной статье приведены результаты исследований животных «субклинического состояния». У животных изучались морфо-биохимические показатели крови и химический состав молока по стандартным методикам. При этом, в крови определялись 18 показателей, обозначенные соответствующими номерами: общий белок (1), кальций (2), фосфор (3), общие липиды (4), глюкоза (5), каротин (6), эритроциты (7), гемоглобин (8), цветной показатель (9), лейкоциты (10), базофилы (11), эозинофилы (12), миелоциты (13), юные нейтрофилы (14), сегментоядерные нейтрофилы (15), палочкоядерные нейтрофилы (16), лимфоциты (17), моноциты (18). В молоке – 11 показателей: жир (19), СОМО (20), плотность (21), общий белок (22), казеин (23), сывороточные белки (24), лактоза (25), кальций (26), фосфор (27), каротин (28), суточный удой (29).

Результаты исследований в соответствии с методикой алгоритма позволили представить организм коров «субклинического состояния» (18 компонентов крови + 11 молока) в виде большой системы, организуемой в 11 подсистем, формируемых структурами животных (ткани пищеварительного тракта + ткани межуточного обмена + ткани внутренних органов) в трех эшелонную пирамиду (рисунок 1).

Определив место каждого из показателей организма, на основе факторного анализа, формируются подсистемы, с помощью которых вышестоящий уровень обозначает проблемы при образовании молока в эшелоне первого порядка - *ткани органов, участвующие в функционировании системы компонентов крови и молока*; второго - *ткани систем органов, участвующие в функционировании системы компонентов крови и молока*; третьего – *ткани молочной железы, участвующие в функционировании системы компонентов крови и молока*.



АКТИ

Рисунок 1 – Синергетические взаимоотношения подсистем и эшелонов большой системы компонентов крови и молока коров «субклинического состояния» в зимний период (* - элемент активизации, ** - итог деятельности)

В структуре первого эшелона формируется семь подсистем (рисунок 1). Элементами запуска преобладают показатели крови: гемоглобин, каротин, цветной показатель, глюкоза, общие липиды, из показателей молока – суточный удой и каротин. Итогами деятельности также доминировали показатели крови: фосфор, эозинофилы, моноциты, палочкоядерные нейтрофилы, общий белок; из показателей молока – общий белок и кальций. В связи с дефицитом ресурсов элементы «лимфоциты» и «миелоциты» не были включены в подсистемы эшелона.

Индекс стабильности эшелона пирамиды составил 0,586, свидетельствуя о низкой устойчивости уровня «ткани органов» к процессу производства молока, его определенной восприимчивости к негативным или положительным влияниям вышестоящих уровней организма животных и окружающей среды.

Средний уровень наполнения ресурсами первого эшелона был положительным и составил 0,282, что позволяет формировать структуру для приготовления системы компонентов молока и крови более высокого уровня.

В эшелоне второго порядка формируется три подсистемы. Элементами запуска преобладают показатели крови: гемоглобин и моноциты, из показателей молока – суточный удой. Итоги деятельности представлены только показателями крови: фосфор, палочкоядерные нейтрофилы и общий белок. Средний уровень наполнения ресурсами эшелона *«ткани систем органов, участвующие в образовании крови и молока»* был дефицитным и составил - 0,611. В связи с отсутствием ресурсодефицитных элементов, такие компоненты, как общие липиды и цветной показатель крови, а также общий белок молока, не смогли образовать подсистему в данном эшелоне.

Системообразующий индекс свидетельствует о высокой устойчивости эшелона *«ткани систем органов, участвующих в образовании системы компонентов крови и молока»* и закрытости по отношению к факторам окружающей среды – 3,757.

В эшелоне третьего порядка формируется одна управляющая подсистема. Элементом запуска являются моноциты, а ее итогом – общий белок крови. В связи с дефицитом ресурсов структуры организма коров элементы «фосфор» и «гемоглобин» не были включены в подсистемы эшелона. Средний уровень наполнения элемента подсистемы был нейтральным и составил 0,000.

Системообразующий индекс свидетельствует о низкой устойчивости эшелона *«ткани молочной железы»* и его высокой восприимчивости по отношению к факторам окружающей среды – 0,276.

Средний уровень наполнения ресурсами эшелонов, участвующих в формировании системы компонентов крови и молока коров «субклинического состояния», был дефицитным и составил - 0,110.

Выводы. Предлагаемый системный подход к изучению состояний разного уровня адаптации коров, позволяет дать оценку синергетическим взаимоотношениям эшелонов системы молока, подсистем в них, элементов активизации и итогов функционирования у животных «субклинического состояния» в зимний период, что, в конечном итоге, очень важно для целенаправленного управления их здоровьем.

Список использованных источников

1. Сингариева Н.Ш., Сомотаев А.А. Система компонентов крови и молока у «субклинически больных» коров раздоя до выгона на пастбище// В сб.: Особенности развития АПК на современном этапе: материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Ч. 1. – Уфа, 2011. – С. 113-118.

2. Сингариева Н.Ш., Самотаев А.А. Структурно-функциональная организация системы компонентов крови и молока «субклинически больных» коров в пастбищный период // В сб.: Инновационные подходы в ветеринарии, биологии и экологии: материалы Международной научно-практической конференции. - Троицк, 2011. - С. 197-204.

3. Топурия Г.М., Вожжова К.А. Иммунологические показатели организма коров в условиях техногенного загрязнения агроэкосистем // Вестник ветеринарии. – 2006. – №1(36). – С. 64-67.

4. Мосягин В.В., Рыжкова Г.Ф., Мосягина И.П. Тени эритроцитов как модель изучения Na, K-атфазы // Проблемы и перспективы научно-инновационного обеспечения агропромышленного комплекса регионов: Сборник докладов IV Международной научно-практической конференции, Курск, 13-15 июля 2022 года. – Курск: Федеральное государственное бюджетное научное учреждение "Курский федеральный аграрный научный центр", 2022. – С. 545-550.

5. Евглевский А.А., Рыжкова Г.Ф. Нарушения аэробного пути синтеза энергии: проблемы, последствия, возможные подходы к их решению // Вестник российской сельскохозяйственной науки. – 2023. – № 1. – С. 68-72.

6. Сеин О.Б., Швец Г.И., Яшкин Д.А. Гематологические показатели у коров с субклиническим эндометритом при комплексной терапии // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2025. – № 1. – С. 134-139.

7. Густова П.М., Иванищев С.А., Иванищев К.А. Грибковый отит собак // Перспективные научные исследования высшей школы: материалы Всероссийской студенческой научной конференции. – Рязань, 2023. – С. 107-108.

STRUCTURAL AND FUNCTIONAL STATE THE BODY OF COWS IN WINTER

Singarieva N.S.

Abstract. Using a system analysis algorithm, the patterns of functioning of a large system of blood and milk components in "subclinically ill" cows in winter are considered for targeted health management.

Key words: systemic analysis, components of blood, milk, "subclinically ill", dairy cows.

АССОЦИИРОВАННЫЙ БАКТЕРИАЛЬНЫЙ ОТИТ У КОШКИ

Смирнова К.И., студент, smirnova_ksenia_i@mail.ru,

Смирнова Л.И., кандидат ветеринар. наук, доцент,

lubov965@rambler.ru,

ФГБОУ ВО СПбГУВМ, Россия

Аннотация. Отит – острое или хроническое воспаление эпителия слухового прохода, развивающееся под влиянием различных факторов. Бактериальный отит в большинстве случаев является следствием первичного заболевания. В данной статье была изучена методика лабораторной диагностики бактериального отита у кошек.

Ключевые слова: бактериальный отит, протей, стафилококк, *Staphylococcus capitis*, кошки.

Введение. Отит – острое или хроническое воспаление эпителия слухового прохода, развивающееся под влиянием различных факторов. Чаще всего у кошек встречаются паразитарные, бактериальные, аллергические или смешанные отиты. При отсутствии должного лечения отиты наружного уха со временем переходят в отиты среднего и внутреннего уха из-за снижения местного иммунитета[1. – С. 51-55].

Бактериальный отит в большинстве случаев является следствием первичного заболевания (аллергии, эндокринопатии, аутоиммунного заболевания и т. д.), травмы или иммуносупрессивной терапии, так как снижается общая резистентность организма, что способствует развитию секундарной микрофлоры[2. – С. 73-75; 5. – С. 147-152].

Цель работы: изучить методику лабораторной диагностики бактериального отита у кошек.

Материалы и методы исследования. Работа проводилась на кафедре микробиологии, вирусологии и иммунологии СПбГУВМ. В ветеринарную клинику на приём доставили кота с травмой наружного уха – рваной раной. В связи с тем, что рана длительное время оставалась без лечения, развилась вторичная инфекция. Ухо отёчное, горячее. Из наружного слухового прохода выделяется зловонный кровянистый экссудат. Ветеринарным врачом был поставлен диагноз: отит наружного уха. После тщательной очистки и санитарной обработки был взят мазок из наружного уха. Материал из

ветеринарной клиники был доставлен для дальнейшего исследования в лабораторию.

В первый день исследования были сделаны первичные посевы на питательные среды для возбудителей гнойно-септических инфекций. Исследуемый материал посеяли на мясо-пептонный бульон (МПБ), мясо-пептонный агар (МПА), Молочно-солевой агар Петрович (МСА) и среду Эндо. Далее из смешанной культуры на МПА был изготовлен мазок, окрашенный по Граму. Затем был сделан пересев той же культуры на среду Клиглера для определения биохимических свойств, а также был сделан пересев на Сальмонелла-Шигелла агар (аналог среды Плоскирева). Провели тест на расщепление фенилаланина. Для ограничения роста протей и дальнейшей идентификации сопутствующей микрофлоры был сделан пересев смешанной культуры на подсушенный спиртом МПА. После ограничения роста протей была выделена сопутствующая чистая культура кокков и проведён тест на каталазу. Для определения биохимического профиля проведён пересев на среды Гисса с глюкозой, мальтозой, маннитом, маннозой и лактозой для определения сахаролитических свойств бактерий. Для назначения лечения были проведены тесты на чувствительность к антибиотикам и к Интести-бактериофагу.

Результаты исследования. При просмотре первичных посевов наблюдали: активный рост на МПА в виде плёнки, под которой были округлые колонии белого цвета; образование плёнки на МПБ; и образование колоний в виде плёнки на среде Эндо с последующим изменением цвета среды на малиновый. Все колонии имели запах тухлого мяса. Через несколько дней также появились точечные белые округлые блестящие колонии на МСА.

При микроскопии мазков, изготовленных из характерных колоний, наблюдали 1. мелкие грамотрицательные палочки, расположенные одиночно или скоплениями; 2. Грамположительные кокки, расположенные скоплениями; 3. Грамположительные крупные палочки, расположенные одиночно и цепочками.

Среда Клиглера спустя сутки культивирования в термостате приобрела чёрно-желто-малиновую окраску, а на вторые сутки стала чёрно-малиновой.

На основании изучения морфологических, культуральных и биохимических свойств выделенных микроорганизмов был сделан вывод, что в доставленном для исследования материале – мазке из уха кота – присутствуют имеющие клиническое значение: *Proteus* sp., *Staphylococcus capitis* и *Bacillus* sp.[3. – С. 90-96; 4. – С. 64-65].

Изолят *Proteus* sp. имеет чувствительность к офлоксацину и ципрофлоксацину, при этом обладает резистентностью к тетрациклину, левомицетину, доксициклину и фурадонину. Он также проявил чувствительность к препарату Интести-бактериофаг.

Изолят *Staphylococcus capitis* был коагулазоотрицателен и лецитиназоотрицателен, по данным литературных источников этот вид может быть представителем нормальной резидентной микрофлоры кожи человека и животных.

Изолят рода *Bacillus* является представителем почвенной микрофлоры и вероятно попал из окружающей среды.

Вывод: бактериальный отит у кошек может быть вторичным, секундарным заболеванием на фоне травмы. В данном случае посттравматический отит вызван ассоциацией микроорганизмов, обладающих сильными протеолитическими свойствами: были идентифицированы *Proteus* sp. и *Staphylococcus capitis*, а также *Bacillus*. Каждый из этих микроорганизмов сам по себе не является опасным возбудителем болезней. Однако на фоне запущенной травмы уха, которая долгое время оставалась без должных обработки и лечения, ассоциация данных микроорганизмов вызвала осложнение раневого процесса, сопровождающееся выделением гноя и протеолитическим распадом тканей. Было назначено лечение с учетом чувствительности выделенных культур к антибактериальным препаратам.

Список использованных источников

1. Лебединский И.А., Четверикова А.М. Сравнительная оценка антибиотикорезистентности и разнообразия бактерий при наружном отите кошек и собак // Вестник Пермского государственного гуманитарно-педагогического университета. Серия № 2. Физико-математические и естественные науки. – 2022. – № 1. – С. 51-55. – DOI 10.24412/2308-7188-2022-1-51-55. – EDN BNMMGA.

2. Селифанов В.М. Клинический случай: бактериальный отит у кошки // Внутренние незаразные заболевания сельскохозяйственных и мелких домашних животных: Сборник клинических случаев. – Екатеринбург: Уральский государственный аграрный университет, 2021. – С. 73-75. – EDN UUGJFV.

3. Смирнова Л.И., Сухинин А. А., Приходько Е.И. Прокариоты природных биотопов и методы их изучения. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины, 2020. – 184 с. – EDN TUGIPN.

4. Смирнова Л.И., Макавчик С.А. Клиническая ветеринарная микробиология: учебное пособие. – СПб.: Изд-во МВВ, 2022. – С. 64-65.

5. Современные методы лечения отитов смешанной этиологии у кошек / Р.А. Желейкин, В.М. Соболева, В.Н. Суворова, С.М. Коломийцев // Роль аграрной науки в устойчивом развитии АПК: материалы IV Международной научно-практической конференции, посвященной 73-летию Курского ГАУ, Курск, 15 мая 2024 года. – Курск: Изд-во Курского ГАУ, 2024. – С. 147-152. – EDN FXUZSK.

6. Толкачев В.А., Никитин А.С. Физико-химические свойства мочи у котов при острой задержке мочеиспускания как предикторы идиопатического цистита // Роль аграрной науки в устойчивом развитии АПК: материалы IV Международной научно-практической конференции, посвященной 73-летию Курского ГАУ, Курск, 15 мая 2024 года. – Курск: Изд-во Курского ГАУ, 2024. – С. 171-176.

7. Коняева О.Н., Толкачев В.А. Породная и возрастная заболеваемость котов и кошек зубным камнем и его рецидивность в городской популяции // Инновационные решения актуальных проблем в области ветеринарии: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Курск, 25–26 февраля 2021 года. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2021. – С. 166-170.

8. Рыжкова Г.Ф., Черкасова Ю.О. Катетеризация периферических вен у мелких домашних животных // Агропромышленный комплекс: контуры будущего: Материалы IX Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Курск, 06-08 декабря 2017 года. Часть 1. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2018. – С. 281-283.

BACTERIAL OTITIS IN CATS

Smirnova K. I., Smirnova L. I.

Abstract. Otitis is an acute or chronic inflammation of the epithelial lining of the ear canal that develops under the influence of various factors. Bacterial otitis media in most cases is a consequence of the primary disease. In this article, the method of laboratory diagnosis of bacterial otitis media in cats was studied.

Key words: bacterial otitis media, proteus, staphylococcus, Staphylococcus capitis, cats.

ВЛИЯНИЕ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ НА ЗДОРОВЬЕ И БЛАГОПОЛУЧИЕ СОБАК

Толстова Е.С., студент, alenatolstova92486@gmail.com,

Бурменская Г.А., кандидат ветеринар. наук, доцент,

galburm@yandex.ru,

ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ, Россия

Аннотация. Городская среда влияет на здоровье собак, вызывая определенные заболевания, связанные с недостаточной физической активностью и стрессовыми факторами. У собак в условиях города чаще проявляются определенные проблемы со здоровьем, по сравнению с их сельскими сородичами, которые имеют больший доступ к физической активности. В данной статье рассматриваются основные заболевания, характерные для городских собак, и предлагаются практические рекомендации для их устранения и профилактики.

Ключевые слова: городская среда, болезни, активность, здоровье, собака.

Введение. С учетом современного темпа жизни и увеличения урбанизации, многие собаки становятся домашними питомцами в городах, где условия их содержания значительно отличаются от сельской жизни. Несомненно, жизнь в городе имеет свои плюсы, такие как наличие развитой инфраструктуры, ветеринарных клиник и общедоступных услуг. Однако она также сопряжена с негативными факторами, такими как высокие уровни загрязнения воздуха, шум, стресс, а также ограниченные возможности для физической активности [1. – С. 315; 2. – С. 25-26; 3. – С. 13; 9. – С. 6-8]. Эти условия могут привести к различным заболеваниям у домашних животных. В противовес этому, собаки, живущие в сельской местности, чаще имеют доступ к открытым пространствам, что позволяет им активно исследовать окружающую среду и поддерживать физическую форму. Таким образом, возникает необходимость изучить влияние городской среды на здоровье собак и выявить характеристики заболеваний, регистрируемых с различной частотой у животных, живущих в городах. Это поможет владельцам лучше заботиться о своих питомцах и предотвратить нарушения их здоровья [4. – С. 42; 6. – С. 156; 7. – С. 220].

Цель. На основании этого была поставлена цель: провести анализ состояния здоровья и распространенности заболеваний среди собак, живущих в городах, а также разработка рекомендаций для улучшения условий содержания в городских условиях.

Материалы и методика исследования. Объектом исследования стали десять собак различных пород. В работе использованы методы анализа данных, статистического анализа, анкетирование владельцев, а также клинические и лабораторные исследования животных, проживающих в условиях городской среды.

Владельцы животных заполняли анкеты, в которых предоставляли информацию о состоянии здоровья своих собак, включая историю болезни, вакцинацию, предыдущие обследования и лечения. Вопросы также касались поведения, рациона и условий содержания животных. Это помогло собрать полную картину о здоровье и благополучии собак. Изучались медицинские записи и истории болезни собак. Этот этап включал в себя оценку предыдущих визитов к ветеринару, результатов лабораторных исследований и диагнозов, чтобы выявить хронические заболевания или другие важные клинические сведения.

Применялись различные статистические методы (например, корреляционный анализ, регрессионный анализ) для изучения влияния городской среды на здоровье собак. Для более глубокого понимания результаты сравнивались между животными. Эти методы в совокупности позволили провести детальное исследование и оценить влияние городской среды на здоровье исследуемой популяции собак, способствуя улучшению подходов к ветеринарной практике, профилактике заболеваний и содержанию животных.

Результаты исследования. В исследовании приняли участие десять собак разных пород в городской среде г. Краснодар. Состав группы представлен следующим образом: два лабрадора-ретривера, одна немецкая овчарка, один йоркширский терьер, два французских бульдога, одна такса, один померанский шпиц, один джек-рассел-терьер и одна беспородная собака.

В ходе клинического обследования и анализа анамнестических данных выявлен ряд заболеваний, распространенных среди городских собак. Анализ заболеваемости показал, что аллергический дерматит является наиболее распространенной патологией, затрагивающей 40% исследуемых собак, тогда как дисплазия тазобедренного сустава регистрировалась у 30% животных, в частности у крупных пород. Также были выявлены брахицефальный синдром и коллапс трахеи у мелких пород, что составило 40%. Кроме того, у

60% собак было диагностировано ожирение, вызванное недостаточной активностью и несбалансированным рационом. Межпозвоночная грыжа, хронический отит, алопеция наблюдались в единичных случаях.

Независимо от породы и наличия конкретных заболеваний, уровень кортизола, как объективный индикатор стресса, был повышен у всех участвовавших в исследовании собак по сравнению с референсными значениями для каждой породы, что указывает на общее негативное влияние городской среды, на их психическое состояние [5. – С. 148; 8. – С. 131; 10. – С. 535]. Наиболее высокий уровень кортизола отмечался у джек-рассел-терьера и составил 350 нмоль/л.

Результаты опроса владельцев показали, что собаки проживают в районах с интенсивным автомобильным движением и строительными работами, что свидетельствует о высоком уровне загрязненности воздуха и шума. Большинство владельцев отметили, что собаки содержатся на маленькой площади, с выгулом менее 30 минут в день. 80% владельцев не выводят своих собак на специальные площадки для выгула и социализации. В результате, у семи из десяти собак наблюдались поведенческие расстройства, такие как агрессия по отношению к другим собакам, деструктивное поведение дома и вокализация в отсутствие владельца.

Все собаки содержались на сухих кормах эконом- и премиум-класса. 60% владельцев не уделяли достаточного внимания физической активности своих питомцев, ограничиваясь короткими прогулками на поводке. Это спровоцировало появление ожирения у собак, что подтверждается показателем индекса массы тела, находящимся выше нормы.

Статистические методы подтвердили наличие значимых взаимосвязей между жизнью в условиях города и состоянием здоровья собак. Результаты регрессионного анализа подтверждают, что факторы городской среды играют важную роль в формировании уровня стресса у домашних животных. Загрязнение воздуха, шум и ограниченность пространства оказывают негативное влияние. Полученные данные позволяют разработать более целенаправленные рекомендации по улучшению условий содержания и благополучия собак в городской среде.

Выводы. Полученные результаты подтвердили гипотезу о значительном влиянии городской среды на здоровье собак. Основными факторами риска являются загрязнение воздуха и шум, ограниченность пространства и социальная изоляция. Для снижения негативного воздействия городской среды необходимо:

- 1) обеспечить животным возможность регулярных прогулок в экологически чистых местах (парки, рощи);
- 2) улучшить качество воздуха в помещениях с помощью фильтр-системы и регулярной уборки;
- 3) обеспечить животным достаточное пространство для физической активности и игр;
- 4) организовать социализацию с другими животными и людьми;
- 5) обеспечить умственную активность животному (изучение новых команд, дрессировка);
- 6) скорректировать рацион, обогатить его витаминами и минералами;
- 7) регулярно проводить ветеринарные осмотры для своевременного выявления и лечения заболеваний.

Результаты исследований подчеркивают важность создания правильных условий содержания животных и необходимость повышения осведомленности владельцев о негативном влиянии городской среды и способах его снижения.

Список использованных источников

1. Бирюкова В.Ю., Бурменская Г.А. Отравление животных кормами и анализ их качества // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: Сборник статей по материалам 78-й научно-практической конференции студентов по итогам НИР за 2022 год. В 3-х частях, Краснодар, 01-31 марта 2023 года / Отв. за выпуск А.Г. Кошаев. Часть 1. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2023. – С. 315-318.
2. Бурменская Г.А. Общая клиническая диагностика в ветеринарии: Учебное пособие для обучающихся по специальности 36.05.01 Ветеринария, специализация «Ветеринария». – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2024. – 117 с.
3. Бурменская Г.А., Сердюченко И.В. Пищевая токсикология. – Краснодар: Краснодарский научный центр по зоотехнии и ветеринарии, 2024. – 205 с.
4. Бурменская Г.А., Шаршавицкая Е.А. Химиотерапия в лечении опухолей молочных желез у кошек и собак // Ветеринария Кубани. – 2024. – № 1. – С. 42-45.
5. Диагностические и лечебно-профилактические мероприятия при трихофитии собак / И.А. Родин, Г.А. Бурменская, М.В. Богатырь, С.Ф. Герасименко // Вестник КрасГАУ. – 2023. – № 3(192). – С. 147-153.

6. Кинология: учебник для вузов / Г.И. Блохин, Т.В. Блохина, Г.А. Букова [и др.]. – 10-е изд., стер. – СПб.: Лань, 2025. – 376 с.

7. Романова А.Р., Бурменская Г.А. Диагностика панкреатита у собак и кошек с использованием лабораторных методов исследований // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: Сборник статей по материалам 73-й научно-практической конференции студентов по итогам НИР за 2017 год, Краснодар, 25 апреля 2018 года / Ответственный за выпуск А.Г. Кощаев. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2018. – С. 220-222.

8. Смолин С.Г. Физиология и этология собаки: учебник для вузов. – 3-е изд., стер. – СПб.: Лань, 2025. – 192 с.

9. Целых Е.Д. Влияние техногенного загрязнения ртутью территории города Амуурска на организм человека и животных: монография. – Хабаровск: ДВГУПС, 2018. – 143 с.

10. Шайдурова Е.Н., Бурменская Г.А. Эпилепсия у домашних животных и способы ее диагностики // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: Сборник статей по материалам 78-й научно-практической конференции студентов по итогам НИР за 2022 год. В 3-х частях, Краснодар, 01–31 марта 2023 года / Отв. за выпуск А.Г. Кощаев. Часть 1. – Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2023. – С. 534-537.

11. Карасева Е.А. Локализация артритной патологии у собак // Актуальные вопросы ветеринарной медицины: Материалы национальной научной конференции студентов и молодых ученых, посвященной профессору В.В. Микитюку, Майский, 16 октября 2024 года. – Майский: ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2024. – С. 77-78.

12. Ваулина О.А. Программно-целевой подход как необходимое условие успешного эколого-экономического развития региона // Принципы и технологии экологизации производства в сельском, лесном и рыбном хозяйстве: материалы 68-ой международной научно-практической конференции. – Рязань, 2017. – С. 228-232

13. Жилияков Д.И. Характеристика бюджетной политики города Курска // Актуальные вопросы инновационного развития агропромышленного комплекса (материалы Международной научно-практической конференции, 28-29 января 2016 г., г. Курск, ч. 1). – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2016. – С. 103-107.

14. Суворова В.Н., Паюхина М.А., Магницкая П.С. Анализ способов лечения переломов у карликовых пород собак в современной ветеринарной клинике // Инновационные решения актуальных проблем в области ветеринарии: материалы Всероссийской (националь-

ной) научно-практической конференции, Курск, 25–26 февраля 2021 года. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2021. – С. 230-234.

15. Ванина Н.В., Коломийцев С.М., Шуклин С.И. Влияние муколитических препаратов растительного происхождения на купирование клинической семиотики респираторной патологии у собак // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2024. – № 3. – С. 78-83.

INFLUENCE OF THE URBAN ENVIRONMENT ON THE HEALTH AND WELL-BEING OF DOGS

Tolstova E.S., Burmenskaya G.A.

Abstract. The urban environment affects the health of dogs, causing certain diseases associated with insufficient physical activity and stress factors. Dogs living in urban conditions often show specific health issues compared to their rural counterparts, who have greater access to physical activity. This article examines the main diseases characteristic of urban dogs and offers practical recommendations for their mitigation.

Key words: urban environment, diseases, activity, health, dog.

УДК 636:619

ПОВЫШЕНИЕ ИММУНОБИОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСА ЖИВОТНЫХ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ФЕРМЕНТНО-ПРОБИОТИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА

Сингариева Н.Ш., кандидат ветеринар. наук, доцент,

Топурия Л.Ю., доктор биол. наук, профессор,
golaso@rambler.ru,

ФГБОУ ВО Оренбургский ГАУ, Россия

Морозова М.Ю., кандидат мед. наук,

Топурия Г.М., доктор биол. наук, профессор, golaso@rambler.ru,
ФГБОУ ВО ОрГМУ Минздрава России, Россия

Аннотация. Сохранность молодняка крупного рогатого скота напрямую зависит от уровня иммунобиологического статуса организма. Изучено влияние ферментно-пробиотической кормовой добавки на содержание иммуноглобулинов в крови телят. Установлено, что препарат в дозе 5,0-10,0 г способствует повышению в крови представителей опытных групп содержания иммуноглобулинов G, M, A классов.

Ключевые слова: телята, иммунитет, кормовые добавки, пробиотики, ферменты, иммуноглобулины.

Введение. В последние годы в животноводстве и ветеринарной медицине наблюдается ограничение на использование антибиотиков [1-3].

На смену антимикробным средствам приходят пробиотические препараты [4-6]. Последние обладают положительным эффектом на состав микробиома желудочно-кишечного тракта, обладают иммуномодулирующими свойствами, улучшают процессы метаболизма и процессы пищеварения [7-9].

Цель исследования – изучить состояние иммунобиологического статуса телят раннего возраста при использовании ферментно-пробиотического препарата целлобактерин.

Материал и методика исследования. Для проведения опыта из телят 7-дневного возраста красной степной породы было сформировано четыре группы по 10 голов в каждой. Представителей первой опытной группы задавали целлобактерин вместе с молоком в количестве 5 г/голову. Телятам второй и третьей опытных групп дозу ферментно-пробиотического препарата увеличивали до 7,0 и 10,0 г/голову соответственно. Продолжительность скормливания добавки составила семь дней. Молодняк контрольной группы препарат не получал.

Отбор проб крови для определения количества иммуноглобулинов G, M, A классов проводили в 7-, 15-, 20- и 30-дневном возрасте [10].

Результаты исследования. До начала применения препарата содержание иммуноглобулинов G в крови телят контрольной и опытных групп составило 13,55-13,63 г/л. К 15-дневному возрасту разница по изучаемому показателю была минимальной. В 20-дневном возрасте максимальное значение иммуноглобулинов G было у молодняка второй опытной группы – $10,92 \pm 0,12$ г/л, что на 9,96% ($p < 0,01$) больше контрольных значений. Телята первой опытной группы превосходили сверстников в этот период на 3,32%, третьей – на 8,35% ($p < 0,01$). К месячному возрасту содержание иммуноглобулинов G было выше на 13,43% ($p < 0,01$) в первой опытной группе, на 12,99% ($p < 0,01$) – во второй и на 14,32% ($p < 0,01$) – в третьей опытной группе.

Телята, получавшие ферментно-пробиотическую кормовую добавку, уже в 15-дневном возрасте опережали контрольных животных по содержанию иммуноглобулинов M. Разница с контролем составила в первой опытной группе 5,67% ($p < 0,05$), второй – 3,54%, третьей опытной группе – 6,38% ($p < 0,05$). В 20-дневном возрасте минимальное количество иммуноглобулинов M наблюдалось в

крови животных контрольной группы – $1,47 \pm 0,21$ г/л и было меньше, чем у телят первой опытной группы на 4,7%, второй опытной – на 11,56% ($p < 0,01$), третьей опытной группы – на 8,16% ($p < 0,01$). К концу наблюдений показатель у представителей опытных групп был выше, чем в контроле на 12,14% ($p < 0,01$), 14,28% ($p < 0,01$) и 12,85% ($p < 0,01$) соответственно.

Содержание иммуноглобулинов А у телят недельного возраста всех подопытных групп не отличалось и находилось в пределах 1,66-1,75 г/л. К 15-дневному возрасту у представителей опытных групп показатель несколько увеличился – на 1,66-2,50%. В 20-дневном возрасте разница в пользу телят, получавших кормовую добавку, составила в первой опытной группе 2,75%, второй – 4,58%, третьей опытной группе – 3,67%. В 30-дневном возрасте разница несколько увеличилась и показатели достоверно отличались от контрольного уровня на 7,14% ($p < 0,05$), 10,31% ($p < 0,01$) и 12,69% ($p < 0,01$) соответственно (таблица 1).

Таблица 1 – Содержание иммуноглобулинов в крови телят

Возраст, дн.	Группа			
	контрольная	первая опытная	вторая опытная	третья опытная
Ig G, г/л				
7	$13,61 \pm 0,65$	$13,55 \pm 0,58$	$13,63 \pm 0,70$	$13,59 \pm 0,53$
15	$11,26 \pm 0,18$	$11,23 \pm 0,12$	$11,27 \pm 0,19$	$11,25 \pm 0,21$
20	$9,93 \pm 0,21$	$10,26 \pm 0,23$	$10,92 \pm 0,12^{**}$	$10,76 \pm 0,31^{**}$
30	$9,08 \pm 0,17$	$10,30 \pm 0,15^{**}$	$10,26 \pm 0,23^{**}$	$10,38 \pm 0,24^{**}$
Ig M, г/л				
7	$1,73 \pm 0,25$	$1,70 \pm 0,16$	$1,78 \pm 0,19$	$1,77 \pm 0,16$
15	$1,41 \pm 0,16$	$1,49 \pm 0,19^{*}$	$1,46 \pm 0,13$	$1,50 \pm 0,27^{*}$
20	$1,47 \pm 0,21$	$1,54 \pm 0,17$	$1,64 \pm 0,19^{**}$	$1,59 \pm 0,21^{**}$
30	$1,40 \pm 0,15$	$1,57 \pm 0,27^{**}$	$1,60 \pm 0,20^{**}$	$1,58 \pm 0,17^{**}$
Ig A, г/л				
7	$1,68 \pm 0,21$	$1,71 \pm 0,13$	$1,75 \pm 0,19$	$1,66 \pm 0,11$
15	$1,20 \pm 0,09$	$1,23 \pm 0,07$	$1,22 \pm 0,03$	$1,23 \pm 0,04$
20	$1,09 \pm 0,07$	$1,12 \pm 0,06$	$1,14 \pm 0,09$	$1,13 \pm 0,05$
30	$1,26 \pm 0,11$	$1,35 \pm 0,17^{*}$	$1,39 \pm 0,15^{**}$	$1,42 \pm 0,16^{**}$

Примечание: * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$.

Выводы. Представленные результаты исследования свидетельствуют об эффективности ферментно-пробиотического препа-

рата в рационах телят раннего возраста. Использование целлюлобактерина в дозе 5,0-10,0 г/голову способствует повышению в крови животных иммуноглобулинов G, M, A классов.

Список использованных источников

1. Влияние фитоиммуномодулятора содэхина-40 и антисептика катис на общеклинические показатели крови птиц / Н.Н. Гугушвили, Т.А. Инюкина, А.Г. Кощаев [и др.] // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2024. – № 112. – С. 225-231.

2. Петухова Е.И. Биохимические показатели крови и Молочная продуктивность коров при включении в структуру рациона кормовой добавки Оптиген // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. – 2023. – № 2. – С. 67-73.

3. Захаровский Г.В., Семенов В.Г., Софронов В.Г. К проблеме обеспечения здоровья и сохранности телят // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2025. – Т. 261. – № 1. – С. 105-112.

4. Применение пробиотиков в ветеринарной медицине и животноводстве / Л.Ю. Топурия, Г.М. Топурия, Е.В. Григорьева [и др.]. – Оренбург: Оренбургский государственный аграрный университет, 2016. – 192 с.

5. Лобачева Е.В. Микробиом кишечника цыплят-бройлеров // Инновационные достижения в ветеринарии, зоотехнии, биотехнологии и экологии: Материалы национальной научно-практической конференции с международным участием, Оренбург, 26-27 апреля 2024 года. – Оренбург: ООО "Типография "Агентство Пресса", 2024. – С. 263-266.

6. Сингариева Н.Ш. Состояние клеточных факторов иммунитета у птиц // Национальные приоритеты развития агропромышленного комплекса: Материалы национальной научно-практической конференции с международным участием. – Оренбург: Оренбургский государственный аграрный университет, 2024. – С. 353-356.

7. Сингариева Н.Ш. Состояние иммунного статуса уток при применении иммунофлора // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2023. – № 1(99). – С. 239-244.

8. Топурия Л.Ю., Топурия Г.М. Эффективность использования пробиотического препарата при выращивании цыплят-бройлеров // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2023. – № 4(102). – С. 308-314.

9. Порваткин И.В. Лечебно-профилактические свойства пробиотиков // Современные проблемы развития ветеринарной медицины и биотехнологии: Материалы национальной научно-практической конференции с международным участием. – Оренбург: Оренбургский государственный аграрный университет, 2023. – С. 357-360.

10. Топурия Л.Ю., Топурия Г.М. Методы иммунологических исследований. – Оренбург, 2024. – 60 с.

11. Влияние пробиотика *lactobacillus acidophilus*, пребиотика аннанолигосахаридов и синбиотика *lactobacillus acidophilus* вместе с маннанолигосахаридами на прирост живой массы и количество ко-лиформных бактерий у телят / И.Д. Родин [и др.] // Актуальные проблемы и приоритетные направления развития современной ветеринарной медицины, зоотехнии и экологии: материалы всероссийской научно-практической конференции. – Рязань, 2025. – С. 193-199.

12. Мусьял А.В. Понятие инвестиционной деятельности в сельском хозяйстве // Приоритеты экономического роста страны и регионов в период постпандемии: Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции, Курск, 19–20 ноября 2020 года / Под редакцией О.Н. Пронской. – Курск: Курский государственный университет, 2020. – С. 62-64.

13. Сеин О.Б., Керимов К.Б., Соболева В.М. Микрокапсулирование пробиотика Ветом 1 и оценка его биологических свойств // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2023. – № 1. – С. 137-141.

14. Сеин О.Б., Гутенева А.И., Желейкин Р.А. Сравнительная оценка биологических свойств лактобифадола после нано- и микрокапсулирования // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2024. – № 4. – С. 112-115.

15. Влияние сочетанного применения янтарной кислоты и цианкобаламина на метаболическую активность и энергообмен крупного рогатого скота / Г.Ф. Рыжкова, В.В. Новиков, А.Г. Беляев, Н.И. Ярован // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2023. – № 8. – С. 103-108.

IMPROVING THE IMMUNOBIOLOGICAL STATUS OF ANIMALS USING AN ENZYME-PROBIOTIC PREPARATION

Singarieva N.Sh., Topuria L.Yu., Morozova M.Yu., Topuria G.M.

Abstract. The survival rate of young cattle directly depends on the body's immunobiological status. The effect of an enzyme-probiotic feed supplement on immunoglobulin levels in the blood of calves was stud-

ied. It was found that the preparation, at a dose of 5.0-10.0 g, increased the levels of immunoglobulins G, M, and A in the blood of animals from the experimental groups.

Key words: calves, immunity, feed additives, probiotics, enzymes, immunoglobulins.

УДК: 616-001.28/.29:612.11:599.323.45

БИОДОЗИМЕТРИЧЕСКИЕ ИНДИКАТОРЫ
ГЕМОПОЭТИЧЕСКОГО СИНДРОМА У КРЫС
НА ФОНЕ ГАММА ОБЛУЧЕНИЯ

Югатова Н. Ю., кандидат ветеринар. наук, доцент,
makrinova.73@mail.ru,
ФГБОУ ВО СПбГУВМ, Россия

Аннотация. В статье рассмотрены результаты воздействия на организм крыс ионизирующего излучения. Дана оценка изменений функционального состояния организма животных, а также динамики показателей периферической крови и ряда биохимических данных, вызванных развитием острого лучевого синдрома у крыс на фоне поглощенной дозы 7,0 Гр.

Ключевые слова: крысы, острый лучевой синдром, кровь, лимфоциты, общий белок.

Введение. Ионизирующая радиация повреждает ткани по-разному, что зависит от многих факторов: дозы радиации, степени и вида внешнего воздействия, области тела животного, подвергшейся облучению. Симптомы могут быть локальными (ожоги) или системными (острая лучевая болезнь). Диагноз ставится на основе данных анамнеза о воздействии облучения, характерных симптомов и признаков, иногда с помощью счетчиков радиации для определения локализации и идентификации загрязнения радионуклидами [1. - С. 37, 2. - С. 38].

Изменения в крови под действием радиации наиболее выражены в первые и последующие периоды развития патологических изменений и носят прямую зависимость от дозы. В то же время, контроль адекватности и результативности терапевтических манипуляций, проводимых при радиационных поражениях организма, вполне объективно и оперативно оценивать по динамике картины крови [3. - С. 124-125, 4. - С. 165]. При оценке тяжести протекания

патологического процесса и прогнозировании исхода, возможно опираться на неспецифические биомаркеры крови, что послужит критерием обоснованности терапевтических мероприятий [5. – С. 17].

Цель. Таким образом, целью нашего исследования была оценка изменений картины периферической крови и отдельных биохимических показателей сыворотки крови крыс на фоне костномозгового синдрома, развившегося в результате внешнего тотального воздействия гамма излучения.

Материалы и методика исследования. Исследования проводились на аутбредных крысах-самцах, массой $205 \pm 6,7$ г, в соответствии с требованиями Директивы ЕС 2010/63/EUB по проведению экспериментов с лабораторными животными. Из числа подопытных животных ($n = 12$) были сформированы, по принципу пар-аналогов, 2 группы животных по 6 особей в каждой (группа 1 – интактные; группа 2– подопытные, которые подвергались внешнему тотальному облучению). Все животные после поступления из питомника «Рапполово» филиала НИЦ «Курчатовский Институт» – ПИЯФ – ПЛЖ прошли карантин в течение 14 суток, а также недельную адаптацию.

Крыс подвергали внешнему тотальному гамма-облучению на установке ИГУР-1, с источником Cs-137. Мощность поглощенной дозы составила 0,99 Гр/мин. Таким образом, поглощенная доза у крыс подопытной группы составила 7,0 Гр, что привело к развитию острого лучевого синдрома средней степени тяжести. За всеми животными было установлено наблюдение в течение месяца, при этом оценивали физиологические маркеры, динамику изменений в картине периферической крови и биохимические показатели. Кровь отбирали в утренние часы, путем пункции из хвостовой вены. Определение содержания лейкоцитов проводили с помощью камеры Горяева, активность амилазы в сыворотке крови определяли с помощью набора тест пластинок, определение уровня С-реактивного белка (СРБ) проводили методом иммуноферментного анализа.

Результаты исследования. У облученных животных в первые часы после манипуляции отмечали некоторое возбуждение, как ответную реакцию на стресс. В последующие сутки у крыс отмечали снижение пищевой возбудимости, угнетенное состояние, взъерошенность шерстного покрова. У 60% животных группы отмечались диспепсические расстройства. В дальнейшем после непродолжительного латентного периода у всех животных в группе наблюдали резкое угнетение, отказ от корма, диарею с примесью крови.

Результаты измерения температуры показали, что у животных опытной группы в первые часы наблюдений температура тела повышалась, однако в последующие сроки эксперимента отмечалось снижение исследуемого показателя. Дальнейший контроль температурных данных установил некоторое снижение и повышение значений в течение 6-8 суток от начала эксперимента с установлением наиболее выраженной разницы в сторону понижения относительно интактных животных к 15-м суткам (уменьшение в среднем на 2,6, – 2,7°C).

У крыс подопытной группы наблюдалось снижение массы тела в первые 3 суток с начала эксперимента. Статистически значимое снижение массы тела в период отмечали с 11 по 17 сутки. К концу наблюдений данный показатель был ниже значений интактных животных на 26,6% ($p \leq 0,05$).

На рисунке 1 представлены результаты исследования содержания абсолютного числа лейкоцитов в крови животных обеих групп. У облученных крыс отмечалось статистически значимое уменьшение содержание лейкоцитов к 3-суткам наблюдений, которое продолжалось в последующие периоды, достигнув пиковых значений к 12-15 суткам.

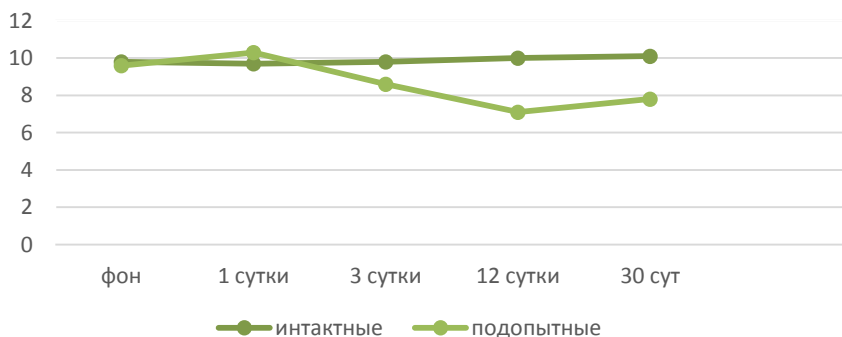


Рисунок 1 – Динамика абсолютного содержания лейкоцитов $\times 10^9/\text{л}$ в крови подопытных животных в период до облучения и после облучения, ($n=6$)

Анализ абсолютного содержания клеток лейкоцитарного ряда показал, что наиболее чувствительными клетками были лимфоциты и их концентрация снизилась в первые сутки после воздействия радиационного фактора. Так к 3 суткам после облучения количест-

во лимфоцитов снизилось относительно фоновых значений на 35,3% и относительно группы контроля на 30% и составило $4,72 \times 10^9/\text{л}$. К 12 суткам их содержание уменьшилось в 1,8 раза, что объясняется высокой радиочувствительностью клеток всех генераций, которая реализуется по митотическому и интерфазному механизмам. В дальнейшем прослеживалось некоторое увеличение показателя, однако к окончанию опыта значение не достигло исходных данных животных группы.

В рамках оценки биохимического статуса исследовали уровни содержания общего белка, амилазы и С-реактивного белка (СРБ).

Как видно из таблицы 1, белковый обмен у крыс, подвергшихся воздействию ионизирующему облучению был нарушен, так как уровень общего белка упал относительно фоновых значений к первым суткам на 5,7%, к 3-м суткам исследуемый показатель упал на 8,5 %, в дальнейшем уровень белка снижался и к 12 суткам стал меньше на 29,3% ($p \leq 0,05$). Это связано с изменением ферментативных реакций, что привело к активизации распада белков и снижением их синтеза.

Таблица 1 – Динамика биохимических показателей сыворотки крови крыс на фоне острого радиационного поражения ($n=6$)

Группа	Время исследования	Показатели		
		Общий белок, г/л	Амилаза, Е/л	СРБ, мкг/мл
Интактные	фон	81,3 $\pm$ 2,1	495,3 $\pm$ 10,5	462,3 $\pm$ 23,1
	1 сутки	80,6 $\pm$ 2,7	501,4 $\pm$ 13,5	467,3 $\pm$ 24,6
	3 сутки	79,8 $\pm$ 1,6	499,5 $\pm$ 10,2	456,8 $\pm$ 25,7
	12 сутки	81,7 $\pm$ 2,1	498,6 $\pm$ 11,4	449,6 $\pm$ 23,5
	30 сутки	82,1 $\pm$ 2,6	503,4 $\pm$ 12,7	452,4 $\pm$ 30,1
Подопытные	фон	79,6 $\pm$ 2,2	512,3 $\pm$ 12,4	459,4 $\pm$ 21,2
	1 сутки	75,2 $\pm$ 2,6	546,4 $\pm$ 13,9	529,7 $\pm$ 38,9
	3 сутки	72,8 $\pm$ 3,1	623,7 $\pm$ 14,2	589,3 $\pm$ 32,4
	12 сутки	56,2 $\pm$ 2,9	592,4 $\pm$ 12,8	538,5 $\pm$ 34,3
	30 сутки	54,6 $\pm$ 3,2	563,4 $\pm$ 11,6	545,3 $\pm$ 25,4

Уровень амилазы у облученных животных повышался. Статистически значимое увеличение показателя отмечалось к 3 суткам наблюдений и составило 17,8%, что предположительно может быть связано с воспалительными и дегенеративными изменениями в ор-

ганах, в частности выделяемой амилазы высокочувствительными к радиации серозными клетками слюнных желез, что согласуется с исследованиями ряда авторов [6. – С. 141-142].

Концентрация маркера воспаления (СРБ) в сыворотке крови повышалась и имела прямую зависимость от дозы. Данный показатель не является специфичным для лучевого синдрома, однако характеризует тяжесть процесса и является прогностическим маркером выраженности клинических признаков и выживаемости животных, так как крысы с манифестирующим повышением воспалительного маркера гибли на более ранних сроках.

Выводы. Таким образом, изменения лейкоцитов и лимфоцитов в составе периферической крови являются достаточно специфичными показателями при данной патологии. Биомаркеры сыворотки крови (амилаза и СРБ) не являются специфичными, но могут быть параметрами в мультипараметрической системе при оценке тяжести патологии и прогноза.

Список использованных источников

1. Васильев Р.О. Радиозащитные свойства йодсодержащих препаратов при общем внешнем однократном гамма-облучении морских свинок // Ветеринарный врач. – 2015. – № 6. – С. 37-42.
2. Васильев Р.О., Трошин Е.И. Структурные и функциональные изменения в щитовидной железе крыс, подвергнутых общему гамма-облучению на фоне препаратов йода // Ветеринарный врач. – 2015. – № 1. – С. 37-43.
3. Анализ эффективности применения гематологических лейкоцитарных индексов при оценке степени интоксикации и реактивности организма у животных с хроническими патологическими процессами / В.Н. Гапонова, О.В. Крячко, Л.А. Лукоянова, К.А. Анисимова // Международный вестник ветеринарии. – 2020. – № 4. – С. 124-128. – DOI 10.17238/issn2072-2419.2020.4.124.
4. Крайс В.В. Проблемы и перспективы преподавания радиобиологии на современном этапе подготовки кадров для АПК региона // Инновации в образовании: Материалы X научно-практической конференции, Орёл, 31 мая 2018 года. – Орёл: Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина, 2018. – С. 165-168.
5. Изучение острой токсичности жидкой кормовой добавки «ACTIVE MIX» VMG в экспериментах на крысах / А.Н. Куликов, А.В. Шишкин, Р.О. Васильев [и др.] // Ветеринарный врач. – 2023. – № 3. – С. 17-21. – DOI 10.33632/1998-698X_2023_3_17.

6. Трошин Е.И., Васильев Р.О. Течение лучевого поражения у крыс на фоне препаратов йода // Научное обеспечение АПК. Итоги и перспективы: Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию ФГБОУ ВПО Ижевская государственная сельскохозяйственная академия, Ижевск, 16-18 октября 2013 года. Том 1. – Ижевск: Ижевская государственная сельскохозяйственная академия, 2013. – С. 141-144.

7. Влияние фитостоловых клеток микрозелени на физиолого-биохимический статус лабораторных животных / Е.Г. Куликова, Е.В. Полякова, Е.В. Перунова [и др.] // Нива Поволжья. – 2023. – № 3(67). – DOI 10.36461/NP.2023.67.3.014. – EDN ZFAJTI.

8. Сеин, О.Б. Поведенческие реакции и гормональный статус у морских свинок после стимуляции половыми феромонами самца / О.Б. Сеин, Р.А. Желейкин, В.М. Соболева // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2023. – № 7. – С. 102-105.

9. Сеин О.Б., Локтионова Е.А., Назаренко А.И. Получение микрокапсулированного энзимспорина и его научно-производственная апробация // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2021. – № 4. – С. 70-76.

10. Толкачев В.А., Коломийцев С.М. Клинический статус животных на фоне лечения гнойных ран антисептической пастой на гидрофильной основе // Современные научно-практические решения XXI века: Материалы международной научно-практической конференции, Воронеж, 21–22 декабря 2016 года / Под общей редакцией В.И. Оробинского, В.Г. Козлова. Часть III. – Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет им. Императора Петра I, 2016. – С. 225-227.

BIODOSIMETRIC COMPONENTS OF HEMATOPOIETIC SYNDROME IN RATS EXPOSED TO GAMMA RADIATION

Yugatova N.Yu.

Abstract. The article considers the results of exposure of rats to ionizing radiation. An assessment of changes in the functional state of the animal body, as well as the dynamics of peripheral blood parameters and a number of biochemical data caused by the development of acute radiation syndrome against the background of an absorbed dose of 7.0 Gy is given.

Key words: rats, acute radiation syndrome, blood, lymphocytes, total protein.

МОНИТОРИНГ КАЧЕСТВА КУРИНЫХ ЯИЦ
ТОРГОВОЙ СЕТИ Г. КУРСК

Тугова О.А., кандидат хим. наук, доцент,
tutova.olga357@inbox.ru,
Курский ГАУ, Россия

Аннотация. В статье представлены результаты независимой экспертизы качества куриных яиц, реализуемых в магазинах торговых сетей «Магнит» и «Чижики» города Курска. В ходе исследований установлены органолептические показатели, возраст и категория яиц. Куриные яйца, произведенные индивидуальным предпринимателем Пэк Е.В., СПССПК «Экоптица», а также ООО «Птицефабрика Бобровская», по установленным показателям качества соответствуют действующим ГОСТам и заявленным характеристикам.

Ключевые слова: куриные яйца, экспертиза качества, диетические яйца, столовые яйца, отборная категория.

Введение. В питании человека куриные яйца являются одним из ценных и практически незаменимых продуктов, обладающим полезным химическим составом и диетическими свойствами. Яйца кур традиционно занимают центральное место в рационе питания россиян благодаря высокой степени усвояемости белков, жиров и углеводов, обилию витаминов и минеральных веществ.

Россия вошла в топ-10 стран с самым высоким потреблением куриных яиц. В среднем жители нашей страны употребляют до 285 яиц в год, что соответствует 16,5 - 17 кг.

По объемам производства куриных яиц Россия занимает шестое место в мире [1]. Так по информации Росстата за 2024 год было получено 46,7 миллиардов штук отечественных куриных яиц.

В соответствии с данными Росптицесоюза лидером птицеводства является Ленинградская область, в частности птицефабрика «Синявинская», на которой в 2024 году произведено 1,538 миллиарда куриных яиц. Также большие объемы производства сосредоточены в Ярославской, Белгородской, Челябинской и Свердловской областях [1].

В связи с резким ростом цен в 2024 году импорт куриных яиц вырос в 1,6 раза. Так по данным Федеральной службы по ветери-

нарному и фитосанитарному надзору в прошедшем году в Россию было поставлено 818,5 млн штук яиц, а в 2023 году 518 млн штук. Ведущими поставщиками являются Беларусь, Азербайджан, Турция.

В то же время Россия является экспортером куриных яиц в более чем 10 стран. Наибольшие объемы закупают Монголия, Казахстан, Абхазия, Южная Осетия, Киргизия, Объединенные Арабские Эмираты. В целом экспорт российских куриных яиц в разные годы составляет от 3 до 3,5 % мировой торговли.

В связи с высоким значением куриных яиц в питании человека, а также массовым отечественным производством и импортом данного продукта, возникает необходимость независимого систематического контроля их качества [2, 3, 4].

Цель исследований заключается в изучении товарных показателей и качества куриных пищевых яиц различных производителей, реализуемых в торговых сетях города Курска.

Материали методика исследования. Пробоотбор пищевых куриных яиц проведен в соответствии с ГОСТ 31654-2012 «Яйца куриные пищевые. Технические условия» в магазинах торговых сетей «Магнит» и «Чижики» г. Курск. Экспертиза куриных яиц выполнена в лаборатории Курского государственного аграрного университета имени И.И. Иванова по стандартным методикам согласно ГОСТ 31654-2012 «Яйца куриные пищевые. Технические условия», ГОСТ 24104-2001 «Весы лабораторные. Общие технические требования», «Правил ветеринарно-санитарной экспертизы яиц домашней птицы» от 01.06.1981 г. [5].

Состояние упаковки оценивали на соответствие требованиям ТР ТС 005/2011 «О безопасности упаковки», потребительскую маркировку – согласно требованиям ГОСТ 31654-2012, ГОСТ Р 51074-2003 «Продукты пищевые. Информация для потребителя. Общие требования», ТР ТС 022/2011 «Пищевая продукция в части ее маркировки».

Результаты исследования. В соответствии со стандартной методикой в магазинах торговых сетей «Магнит» и «Чижики» были отобраны следующие образцы для исследований (рисунок 1):

Образец № 1 – яйца куриные пищевые столовые отборной категории Со. Произведены ИП Пэк Е.В. Россия, 302501, Орловская обл., Орловский район, д. Никуличи. Дата сортировки и упаковывания 07.03.2025г. Место реализации - торговая сеть «Магнит».

Образец № 2 – яйца куриные пищевые столовые первой категории С₁. Произведены СПССПК «Экоптица». Россия, 398501, Липецкая обл., Липецкий м.р-н, Кузьмино-Отвержский с/с с.п., Комплекс Рудничное тер., здание 1. Дата сортировки и упаковывания 06.03.2025г. Место реализации - торговая сеть «Магнит».



Рисунок 1 – Объекты исследований

Образец № 3 – яйца куриные пищевые столовые первой категории С₁. Произведены ООО «Птицефабрика Бобровская». Россия, 397721, Воронежская обл., Бобровский р-н, п. Ясенки, ул. Свободы, зд. 1А. Дата сортировки и упаковывания 07.03.2025г. Место реализации - торговая сеть «Магнит».

Образец № 4 – яйца куриные пищевые столовые первой категории С₁. Произведены СПССПК «Экоптица» Россия, 398501, Липецкая обл., Липецкий м.р-н, Кузьмино-Отвержский с/с с.п., Комплекс Рудничное тер., здание 1. Дата сортировки и упаковывания 09.03.2025 г. Место реализации – торговая сеть «Чижик».

Результаты органолептических исследований куриных яиц приведены в таблице 1. Внешний осмотр куриных яиц всех изучаемых образцов свидетельствовал о том, что скорлупа чистая у 60 – 70% яиц, наблюдались загрязнения в виде следов и пятен помета, не превышающие 1/8 площади каждого яйца. Пороки и повреждения скорлупы отсутствовали. Белок у всех исследуемых образцов был чистым, прозрачным, бесцветным, а желток чистым и равномерно окрашенным в желтый цвет различной степени яркости.

Таблица 1 – Результаты экспертизы качества куриных яиц

Показатели	Объекты исследований			
	Образец № 1	Образец № 2	Образец № 3	Образец № 4
Состояние скорлупы: - чистота;	60% яиц – чистая скорлупа, 40% со следами, пятнами помета*	70% яиц – чистая скорлупа, 30% со следами, пятнами помета*	70% яиц – чистая скорлупа, 30% со следами, пятнами помета*	70% яиц – чистая скорлупа, 30% со следами, пятнами помета*
- пороки (шероховатость, наросты, отложения);	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют	отсутствуют
- повреждения	нет	нет	нет	нет
Состояние белка	чистый, прозрачный, бесцветный	чистый, прозрачный, бесцветный	чистый, прозрачный, бесцветный	чистый, прозрачный, бесцветный
Состояние желтка	чистый, равномерно окрашенный в желтый цвет	чистый, равномерно окрашенный в желтый цвет	чистый, равномерно окрашенный в желтый цвет	чистый, равномерно окрашенный в желтый цвет
Возраст	60% яиц – 7 дней, 40% - 14 дней	30% яиц – 7 дней, 70% - 14 дней	30% яиц – 7 дней, 70% - 14 дней	50% яиц – 7 дней, 50% - 14 дней
Соответствие ГОСТу 31654-2012	соответствуют	соответствуют	соответствуют	соответствуют

* - пятна и полосы помета занимают не более 1/8 поверхности скорлупы

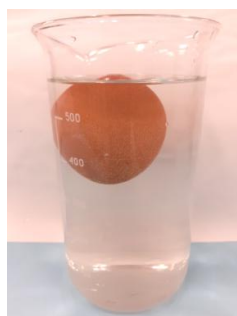
Согласно методике определения возраста куриных яиц использовались растворы хлорида натрия различной концентрации (рисунок 2): раствор № 1 – 12%; раствор № 2 – 6%. Яйца в возрасте 7 дней опускаются на дно химического стакана с 12%-ным раствором, а более старые в данном растворе всплывали. Такие яйца тонули только в 6%-ном растворе, что свидетельствовало о возрасте 14 дней. Следует отметить, что в каждой исследуемой потребительской упаковке присутствовали яйца разного возраста как 7, так 14 дней.



а)



б)



б)

Рисунок 2 – Определение возраста куриных яиц в растворе хлорида натрия с концентрацией 12,0%: а) яйца в возрасте 7 дней; б) яйца в возрасте 14 дней.

Результаты проверки категории исследуемых куриных яиц представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты экспертизы качества куриных яиц

№ п/п яиц	Масса, г			
	образец №1	образец №2	образец №3	образец №4
1	64,63	56,26	57,22	63,46
2	70,68	57,93	55,30	60,52
3	66,61	56,30	60,20	62,89
4	65,30	64,08	59,55	60,35
5	67,82	63,95	59,55	58,77
6	66,98	61,97	60,61	63,80
7	66,88	62,76	58,60	63,34
8	65,90	59,90	57,64	54,79
9	66,71	57,04	54,43	61,70
10	65,65	63,53	57,52	59,57
Категория	Отборная С ₀	Первая С ₁	Первая С ₁	Первая С ₁
Нормативная масса одного яйца, г (ГОСТ 31654-2012)	65,0–74,9	55,0–64,4	55,0–64,4	55,0–64,4
Масса 10 яиц, г	667,16	603,72	580,62	609,19
Нормативная масса 10 яиц, г (ГОСТ 31654-2012)	650-749,9	550-649,9	550-649,9	550-649,9
Соответствие ГОСТу	соответствуют	соответствуют	соответствуют	соответствуют

Масса яиц в каждой потребительской упаковке соответствовала заявленной производителем категории. Исключением стало одно яйцо образца №1, что, вероятно, является результатом взвешивания при проведении экспертизы на весах с более высокой точностью: предел погрешности при взвешивании массы 0,2-50 г составляет $\pm 0,005$ г, массы 50-150 г соответственно $\pm 0,01$ г. Согласно ГОСТ 31654-2012 допустим предел абсолютной погрешности однократно взвешивания куриных яиц до 1 г. Следовательно, установленный недостаток массы данного яйца в 0,37 г соответствует абсолютной погрешности взвешивания.

Выводы. Проведенная независимая экспертиза куриных яиц, произведенных индивидуальным предпринимателем Пэк Е.В., СПССПК «Экоптица», а также ООО «Птицефабрика Бобровская» и реализуемых в магазинах торговых сетей «Магнит» и «Чижик» города Курск, свидетельствует о соответствии их качества действующим ГОСТам и заявленным характеристикам.

Список использованных источников

1. Зимняков В.М., Курочкин А.А., Варламова Е.Н. Производство яиц в России // Нива Поволжья. – 2018. - №3(48). – С. 79-85.
2. Тутова О.А., Глебова И.В. Экспертиза качества молока, реализуемого в г. Курск // В кн.: Научные разработки и инновации в решении приоритетных задач современной зоотехнии: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2021. - С. 186-191.
3. Бочарова А. М., Захарова К. В., Тутова О.А. Мониторинговые исследования качества твердого сыра в торговой сети «Линия» (г. Курск) // В кн.: Молодежная наука – развитию агропромышленного комплекса: материалы III Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. - Ч. 2. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2023. – С. 33-38.
4. Киреева Е.В., Пятёров Д.Б., Тутова О.А. Экспертное изучение качества черного чая, реализуемого в г. Курск // В кн.: Молодежная наука – развитию агропромышленного комплекса: материалы III Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. - Ч. 2. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2023. – С. 271-277.

5. Онегина П.А., Степанова М.В. Ветеринарно-санитарная экспертиза пищевых куриных яиц // Вестник АПК Верхневолжья. – 2022. - № 2(58). – С. 77-85.

6. Сидоренко С.В., Рыжкова Г.Ф. Влияние пробиотических добавок на метаболические процессы в организме цыплят-бройлеров // Достижения научно-технического прогресса агропромышленному комплексу: материалы Всероссийской (Национальной) научно-практической конференции, Курск, 11–12 декабря 2017 года / Курская государственная сельскохозяйственная академия имени И.И. Иванова. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2017. – С. 118-123.

7. Сидоренко С.В., Рыжкова Г.Ф., Ярован Н.И. Эффективность введения в рацион цыплят-бройлеров пробиотических препаратов и их влияние на активность транспортных ферментных систем и прирост живой массы птицы // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2021. – № 7. – С. 77-85.

8. Влияние биостимуляторов на основе янтарной кислоты на морфологические и биохимические показатели крови цыплят-бройлеров / Г.Ф. Рыжкова, Е.В. Александрова, А.А. Евглевский, Е.П. Евглевская // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2011. – № 5. – С. 71-73.

QUALITY MONITORING OF CHICKEN EGGS OF THE KURSK RETAIL CHAIN

Tutova O.A.

Abstract. The article presents the results of an independent quality assessment of chicken eggs sold in stores of the «Magnit» and «Chizhik» retail chains in Kursk. In the course of the research, organoleptic parameters, age and category of eggs were established. Chicken eggs produced by individual entrepreneur Pek E.V., SPSSPC "Ecoptitsa", as well as LLC "Bobrovskaya Poultry Farm", according to established quality indicators, comply with current GOST standards and declared characteristics.

Key words: chicken eggs, quality assessment, dietary eggs, table eggs, selected category.

ОСОБЕННОСТИ СОВРЕМЕННОЙ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ ЭПИЛЕПСИИ У МЕЛКИХ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ

Тутова О.А., кандидат хим. наук, доцент,
tutova.olga357@inbox.ru,

Логинов М.Э., студент, maximitpedia@gmail.com,
Курский ГАУ, Россия

Аннотация. В статье описаны современные методы диагностики, сбора анамнеза и лечения эпилептических приступов у мелких домашних животных – кошек и собак.

Ключевые слова: неврология, эпилепсия, припадки, судороги, центральная нервная система, мелкие домашние животные.

Введение. Эпилептические приступы – распространенная неврологическая патология среди собак и кошек. Международной ветеринарной рабочей группой по эпилепсии (IVETF) они определены как «проявление чрезмерной, синхронной и, как правило, самоограничивающейся эпилептической активности нейронов головного мозга». Эпилептический приступ является следствием патологической чрезмерной и асинхронной активности нейронов коры головного мозга – возникает недостаточное торможение или наоборот избыточная стимуляция возбудимости.

Классификация эпилептических приступов основывается на этиологическом факторе и симптоматике.

Цель работы заключается в характеристике диагностического протокола, предусматривающего использование современных методов диагностики (компьютерная и магнитно-резонансная томография), а также в описании методов сбора анамнеза и лечения эпилептических приступов у мелких домашних животных.

Материал и методика исследования. Минимальный набор исследований для животных с изолированным единичным судорожным припадком должен включать клинический анализ крови, биохимический анализ крови, анализ мочи, для исключения причин, не относящихся к патологии ГМ.

После исключения прочих причин, проводят исследования направленные на выявление патологий самого ГМ. Магнитно-резонансная томография считается предпочтительным методом при исследовании животных с судорожными припадками. Кроме того, следует провести анализ СМЖ.

При отсутствии МРТ, можно провести КТ-исследование на предмет выявления крупных новообразований в ГМ. Стоит помнить, что часть заболеваний может быть упущена из-за ограничения метода.

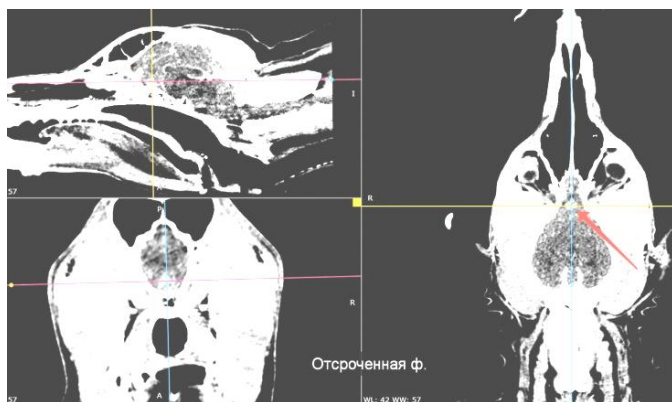


Рисунок 1 – Компьютерная томограмма шотландской овчарки (колли) с эпилепсией, 13 лет, новообразование в области обонятельных луковиц

Результаты исследования. Прежде чем описать диагностический протокол необходимо понять классификацию эпи-приступов. По этиологии выделяют: реактивные судороги, идиопатическую и структурную эпилепсии. Важно принять во внимание эту классификацию, так как понимание первопричины приступа оказывает непосредственное влияние на диагностический протокол и выбор тактики лечения.

Реактивные судороги являются естественным физиологическим ответом здорового головного мозга на временные нарушения функций, вызываемые, как правило, метаболическими отклонениями либо воздействием эндогенных и экзогенных токсинов. Описанный тип судорог самостоятельно разрешается при устранении основной патологии, и в данном случае употребления термина «эпилепсия» некорректно.

Идиопатическая эпилепсия (ИЭ) определяется как самостоятельное заболевание и подразделяется на два вида: генетическую, и неясного генеза.

Для структурной эпилепсии характерны приступы, развивающиеся из-за структурных повреждений передних отделов мозга, связанных с воспалительными, инфекционными, неопластическими

и дегенеративными заболеваниями, вследствие травм, аномалий развития.

В результате патологической активности нейронов коры больших полушарий время от времени можно наблюдать появление разнообразных клинических симптомов, таких как генерализованная, фокальная двигательная активность, фокальная с вторичной генерализацией.

Генерализованные эпилептические припадки охватывают весь ГМ, их можно подразделить на тоническую фазу и клоническую фазу. Во время тонической фазы наблюдается кратковременное жесткое разгибание конечностей и опистонус (рисунок 2), при которой может произойти апноэ. Далее идет клоническая фаза, для которой характерны неkoordinированные, бесцельные резкие движения конечностей. Клоническая фаза может перемежаться с тоническими сокращениями. Автономная активность может выражаться в форме непроизвольного мочеиспускания, обильной саливации, мидриаза, дефекации.



Рисунок 2 – Опистонус у кошки во время тонической фазы генерализованного эпилептического припадка

Фокальные (очаговые) припадки начинаются в определенной зоне ГМ (судорожном очаге). Основным симптомом фокальной эпилепсии являются фокусные судороги, которые проявляются в ограниченной области тела или функции. Это может быть мимические судороги, судороги грудных и тазовых конечностей, или других частей тела.

Фокальные (очаговые) с вторичной генерализацией – самое распространенное явление у собак с первичной или идиопатиче-

ской эпилепсией. Как показало несколько исследований, у 80-90% собак наблюдаются очаговые припадки с вторичной генерализацией. В большинстве случаев перед приступом начинается аура, сменяющаяся очаговым припадком. В течение нескольких секунд или минут процесс распространяется, вызывая дисфункцию автономной системы и изменение уровня сознания, типичные для генерализованных припадков.

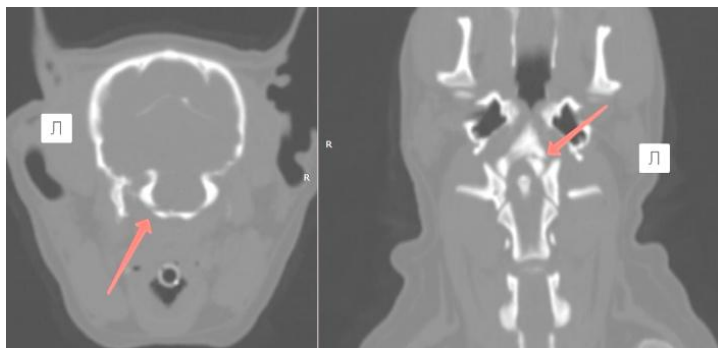


Рисунок 3 – Компьютерная томограмма собаки породы русский той, возраст 10 лет, с эпилептическими приступами, сломан мыщелок затылочной кости

Диагностический протокол:

1. Основу диагностики составляет первичный осмотр и сбор анамнеза. Существует породная предрасположенность к идиопатической эпилепсии, например: лабрадор ретривер, австралийская овчарка, бордер колли, итальянский спиноне. Важно учитывать возраст, в котором начались эпилептические приступы, так как это позволяет дифференцировать ИЭ и вторичную эпилепсию (для ИЭ характерно возникновение первого приступа в возрасте от 6 месяцев до 6 лет). Попросить владельца более подробно описать эпизод или снять его на камеру. Спросить, не страдают ли эпилепсией однопометники и родственники заболевшего животного, собрать информацию о питании, вакцинальном статусе животного, ранее перенесенных заболеваниях, возможных травмах головы, потенциальном воздействии токсических веществ.

2. В течение 48 часов в ходе неврологического осмотра могут быть выявлены отклонения на фоне постиктальной фазы. Необходи-

дим повторный осмотр спустя некоторое время для исключения неврологических расстройств.

3. При подозрении на реактивные судороги необходимо взять клинический и биохимический анализ крови, а так же провести УЗИ и КТ-ангиографию брюшной полости с целью диагностики печеночной и почечной недостаточности, и наличие портосистемного шунта или других патологий, провоцирующих приступы.

4. Рекомендуются провести МРТ головного мозга и анализ СМЖ при возникновении первого эпилептического приступа в возрасте меньше 6 месяцев, или больше 6 лет.

Лечение:

Противосудорожная терапия - большинство распространенных противосудорожных препаратов (фенобарбитал, бромид калия, диазепам) повышают активность ГАМК хлоридных каналов (установлено, что ГАМК является основным нейромедиатором, участвующим в процессах центрального торможения), тем самым уменьшают возбуждение, опосредуемое глутаматом.

Фенобарбитал. Фенобарбитал (ФБ) - основной предпочтительный препарат для лечения судорожных припадков у собак и кошек. Он эффективен, удобен в использовании и недорог. Обычная начальная доза - 2,5 мг/кг внутрь дважды в сутки. Диапазон доз от 2,2 до 4,4 мг/кг дважды в сутки внутрь. Некоторым собакам для достижения терапевтической концентрации требуется 5 мг/кг дважды в сутки. Всасывание и выведение значительно варьирует у разных животных, особенно у кошек.

Побочные эффекты: Одним из основных побочных действий является седация, особенно у крупных пород собак.

Обычно эффект заметен на первую - вторую неделю применения препарата, далее он как правило проходит. Так же у собак описаны случаи угрожающей жизни нейтропении и тромбоцитопении после кратко- и долговременной терапии ФБ, обычно цитопения проходит после отмены препаратов, точный механизм пока неизвестен.

ФБ может обладать гепатотоксическим действием, собаки с сывороточными концентрациями близкими к верхней границе терапевтического диапазона (более 35 мг/мл), подвергаются большому риску.

Бромид калия. Бромид калия (KBr) – безопасный и эффективный противосудорожный препарат для собак. Он может применяться в сочетании с ФБ. При первичной эпилепсии, не поддающейся лечению фенобарбиталом, добавление KBr снижает частоту припадков примерно у 50-70% собак и устраняет их полностью в

21-26% случаев. Бромид калия можно назначать собакам с неприемлимыми побочными явлениями или гепатотоксичностью связанными с ФБ. Начальная доза - 22-40 мг/кг внутрь три раза в сутки.

Побочные эффекты: полифагия, полидипсия, полиурия. Симптом интоксикации (бромизма) является слабость тазовых конечностей.

Леветирацетам (кеппра). Леветирацетам – относительно новое противосудорожное средство. Рекомендованная доза для собак и кошек – 20 мг/кг внутрь каждые 8 часов. Существуют парентеральные формы для безопасного внутривенного и внутримышечного введения. Механизм действия леветирацетама уникален. Участком его связывания в мозге является специфический белок синаптических пузырьков (SVA2), участвующий в регулировке высвобождения нейромедиаторов, их обратного захвата и повторного использования. Интересно отметить, что в ходе исследований у некоторых собак через 4-8 месяцев частота припадков вернулась к прежнему уровню, что позволяет предположить о развитии толерантности к препарату. Единственное описанное побочное явление – седация.

Габапентин (нейронтин). Применяется для лечения судорожных припадков у собак. Рекомендованная доза - 10 мг/кг внутрь трижды в сутки. Точные механизмы, с помощью которых габапентин оказывает обезболивающее и противоэпилептическое действие, неизвестны. Габапентин имеет структурное сходство с нейромедиатором ГАМК, но не влияет на его связывание, поглощение или разложение. Исследования показали, что габапентин с высоким сродством связывается с субъединицей $\alpha 2\beta$ потенциалзависимых кальциевых каналов, однако влияние этого связывания на терапевтические эффекты габапентина неизвестно. Единственное описанное побочное явление - седация.

Наиболее важным аспектом успешного результата является понимание владельцем того, что эффективное лечение заключается в снижении частоты, тяжести и длительности эпилептических припадков.

Так же владельцу больного животного необходимо дать следующие рекомендации:

- 1) Лечение будет пожизненным.
- 2) Не стоит судить об эффективности препарата по меньшей мере первые 4 недели, для оценки эффективности может потребоваться более длительный срок.
- 3) Нельзя изменять или прекращать давать лекарство резко, это может привести к ЭС.

4) Не существует препарата или сочетания препаратов, эффективных во всех случаях, возможно потребуется коррекция дозы, комбинации препаратов или графика.

5) Тяжесть судорожного расстройства у кошек не является достоверным прогностическим показателем исхода.

6) У некоторых крупных пород собак добиться контроля судорог сложнее, чем у остальных пород.

Выводы: Эпилепсия – это сложное неврологическое (неврологическое) заболевание, требующее комплексного подхода к лечению и уходу. Хотя полного излечения пока не существует, значительные достижения в понимании патофизиологии эпилепсии и разработке новых лекарственных препаратов и методов лечения существенно улучшили качество жизни животных. Ранняя диагностика, правильный подбор противосудорожных препаратов, регулярный мониторинг состояния и поддержка со стороны специалистов, являются ключевыми факторами успешного управления заболеванием.

Список использованных источников

1. Логинов М.Э., Тутова О.А. Возможности компьютерной томографии в диагностике патологий у мелких домашних животных // Молодежная наука – развитию агропромышленного комплекса (материалы V Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, г. Курск, 21 ноября 2024 г., ч. 2). – Курск: Изд-во Курского ГАУ, 2025. – С. 412 – 417.

2. Рэмси Я. Неврологические заболевания собак и кошек. Практическое руководство / Под ред. Я. Рэмси, Б. Теннант. - М.: ООО «Аквариум - Принт», 2015. - 304 с.

3. Стекольников А.А., Васильев Р.М., Головачева Н.В. Болезни собак и кошек. Комплексная диагностика и терапия. Учебное пособие. - М.: СпецЛит., 2013. - 925 с.

4. Коняева О.Н., Толкачев В.А. Клинические показатели у собак с острым катаральным гастритом и в процессе фармакокоррекции препаратом «Диагель» // Теоретические и практические аспекты инновационных достижений в зоотехнии и ветеринарной медицине: сборник научных статей Всероссийской научно-практической конференции, Курск, 30 ноября 2022 года / Курская государственная сельскохозяйственная академия имени И.И. Иванова. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2022. – С. 135-137.

5. Евсенина М.В. Влияние условий хранения на показатели качества пищевых куриных яиц // Потребительский рынок Евразии:

современное состояние, теория и практика в условиях Таможенного союза и ВТО. - Екатеринбург. - 2014. - С. 158-159.

6. Толкачев В.А., Карасева Е.А. Случайная раневая травматизация различных областей тела собак // Глобальные научные тенденции: интеграция и инновации: Сборник статей Международной научно-практической конференции. В 2-х частях, Симферополь, 22 октября 2024 года. – Симферополь: ООО "Издательство Типография "Ариал", 2025. – С. 695-699.

7. Нечаева И.И., Шуклин С.И. Лейкопрофиль у собак и кошек при параанальных синуситах // Молодежная наука - развитию агропромышленного комплекса: Материалы IV Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Курск, 15 ноября 2023 года. – Курск: Изд-во Курского ГАУ, 2024. – С. 151-155.

FEATURES OF MODERN DIAGNOSIS AND TREATMENT OF EPILEPSY IN SMALL PETS

Loginov M.E., Tutova O. A.

Abstract. The article describes modern methods of diagnosis, medical history collection and treatment of epileptic seizures in small domestic animals - cats and dogs.

Key words: neurology, epilepsy, seizures, seizures, central nervous system, small pets.

УДК 619:636:612.015:616.596

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ МОЧИ И МОЛОКА У КОРОВ С ГНОЙНО-НЕКРОТИЧЕСКИМИ ЯЗВЕННЫМИ ПОРАЖЕНИЯМИ ТКАНЕЙ ПАЛЬЦЕВ

Анденко В.И., ст. преподаватель,
andenko1996@mail.ru, 89513203408,

Коломийцев С.М., кандидат ветеринар. наук, доцент,
khirurgiiianatomii@mail.ru, 89045254159,

Шуклин С.И., кандидат ветеринар. наук, доцент,
shuklin_si@mail.ru, 89508756224,

Курский ГАУ, Россия

Аннотация. Представлены результаты изучения физико-химических показателей мочи и молока у коров с свободно-выгульной технологией содержания при гнойно-некротических яз-

венных поражениях тканей пальцев, которые свидетельствуют, что наибольшая концентрация общего белка и кетоновых тел в моче, а также число соматических клеток в молоке, регистрируется у больных с гнойно-некротическими язвенными поражениями тканей мякоти пальцев.

Ключевые слова: лактация, язвы, коровы, молоко, моча, белок.

Введение. В настоящее время гнойно-некротические поражения тканей пальцев у высокопродуктивных коров в условиях специализированных молочных комплексов получили массовое распространение [1]. Вследствие особенностей технологии содержания животных в крупных животноводческих комплексах возникают массовые гнойно-некротические поражения тканей пальцев [2]. Из-за этого хозяйства несут экономические потери: у животных снижается продуктивность надоя молока, ухудшается его качество, из-за чего приходится коров преждевременно выбраковывать, а также увеличивать расходы на лечение и профилактику [3].

На основании вышеизложенного, посчитали весьма целесообразным проанализировать физико-химические показатели мочи и молока у коров с гнойно-некротическими язвенными поражениями тканей пальцев.

Цель. Целью исследования было изучить физико-химические показатели мочи и молока у коров с гнойно-некротическими язвенными поражениями тканей пальцев, отражающие биологический статус больных коров.

Материал и методика исследования. Исследование выполняли в течение последних двух лет в производственных условиях научно-производственного образовательного центра «НОПЦ» Знаменское» Курского ГАУ». Первоначально проводили ортопедическую диспансеризацию поголовья крупного рогатого скота вышеуказанного базового фермерского предприятия с свободно-выгульной технологией хозяйственно-продуктивной эксплуатации коров. В процессе ортопедической диспансеризации выполняли соответствующую расчистку и обрезку копытцевого рога, а также диагностику нозологического вида хирургической патологии в тканях дистальной части конечностей. На втором этапе отбирали пробы молока и мочи у коров с заболеваниями дистального отдела конечностей с различными видами патологий. Анализы проводили в условии лаборатории кафедры «Хирургии и терапии» Курского ГАУ. На основании вышеуказанного анализа формулировали заключение.

Результаты исследований. Для оценки физико-химических свойств мочи у заболевших коров определяли концентрацию белка и кетоновых тел. Как свидетельствуют полученные результаты, уровень общего белка в моче животных, имевших гнойно-некротические язвенные патологии в области копытцевого венчика, находился в границах $1,63 \pm 0,33$ г/л, у больных с аналогичными язвенными патологиями в области мякиша анализируемый показатель колебался в пределах $2,06 \pm 0,33$ г/л; у коров с гнойно-некротическими язвами в тканях межпальцевой щели и основы кожи подошвы – $1,49 \pm 0,36$ г/л и $1,52 \pm 0,35$ г/л, соответственно.

В сравнительном аспекте наивысший уровень концентрации общего белка в моче регистрировали у коров, имеющих в дистальной части конечностей гнойно-некротические язвенные дефекты с локализацией в мякишной подушке. Так он был выше, чем у аналогичных больных животных с язвами в области венчика на 26,38%, со специфической язвой подошвы – на 35,53%, с язвами в межпальцевой щели – на 38,25%.

Таблица 1 – Физико-химические показатели мочи и молока у коров с гнойно-некротическими язвенными поражениями тканей пальцев, (n=22)

Показатели	Гнойно-некротические язвы венчика	Гнойно-некротические язвы мякиша	Гнойно-некротические язвы тканей межпальцевой щели	Специфические язвы подошвы (Рустергольца)
Моча				
Общий белок, г/л	$1,63 \pm 0,33$	$2,06 \pm 0,33$	$1,49 \pm 0,36$	$1,52 \pm 0,35$
Кетоновые тела, ммоль/л	$4,35 \pm 0,44$	$6,22 \pm 0,36$	$5,31 \pm 0,23$	$3,80 \pm 0,18$
Молоко				
Количество соматических клеток	$546,00 \pm 60,54$	$829,00 \pm 117,25$	$480,00 \pm 60,89$	$414,30 \pm 37,46$

Кроме того, у животных, больных гнойно-некротическими язвами венчика, концентрация общего белка в моче была выше, чем у коров с локализацией аналогичных патологических процессов в области основы кожи подошвы и копытцевой щели на 7,24% и

9,39%, соответственно, а у высокопродуктивных коров с язвой Рустергольца концентрация изучаемого показателя мочи была незначительно (на 2,01%) выше, чем у коров с гнойно-некротической язвой тканей межпальцевой щели.

Учет количества кетоновых тел позволил установить, что у животных с гнойно-некротическими язвами в тканях копытцевого венчика их уровень колебался в параметрах $4,35 \pm 0,44$ ммоль/л, с язвенными дефектами в тканях мякишей – $6,22 \pm 0,36$ ммоль/л, с язвами тканей межпальцевой щели – $5,31 \pm 0,23$ ммоль/л, с язвами основы кожи подошвы – $3,80 \pm 0,18$ ммоль/л. Таким образом, наибольшее количество кетоновых тел регистрировали у животных с язвенной патологией в области мякиша, а именно, уровень кетонов у данной категории заболевших был выше, чем у больных животных-аналогов с гнойно-некротическими язвами тканей межпальцевой щели на 17,14%, с гнойно-некротическими язвами тканей венчика - на 42,98%, с гнойно-некротическими язвами тканей основы кожи копытцевой подошвы - на 63,68%, соответственно.

Так, количество кетоновых тел в моче при гнойно-некротических язвенных патологиях в тканях межпальцевой щели было больше, чем при аналогичных хирургических повреждениях тканей венчика и основы кожи подошвы на 22,06% и 39,73%, соответственно. Развитие гнойно-некротических процессов в копытцевом венчике сопровождалось увеличением концентрации кетонов в моче на 14,47% больше, чем при специфической язве Рустергольца.

Соматических клеток в молоке коров, полученном от больных животных с гнойно-некротическими язвами венчика, содержалось $546,00 \pm 60,54$, с гнойно-некротическими язвами мякиша – $829,00 \pm 117,25$, с гнойно-некротическими язвами тканей межпальцевой щели – $480,00 \pm 60,89$, со специфической язвой подошвы (Рустергольца) – $414,30 \pm 37,46$.

Вывод. Таким образом, изучение физико-химических показателей мочи и молока у коров с гнойно-некротическими язвенными поражениями тканей пальцев, позволило установить, что наибольшая концентрация общего белка и кетоновых тел в моче, а также число соматических клеток в молоке, регистрируется у больных с гнойно-некротическими язвенными поражениями тканей мякишей по сравнению с другими патологиями животных.

Список использованных источников

1. Анденко В.И., Толкачев В.А., Коломийцев С.М. Эффективность лечения гнойно-некротических язвенных поражений тканей

пальцевого мякиша у коров мазевыми средствами на коллагеновой основе // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2025. – № 1. – С. 66-73.

2. Толкачев В.А., Коломийцев С.М. Клинико-лабораторные показатели у крупного рогатого скота с гнойно-некротическими поражениями тканей пальцев // Научное обеспечение агропромышленного производства: Материалы Международной научно-практической конференции, Курск, 20-21 февраля 2018 года. Часть 2. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2018. – С. 60-65.

3. Бегунов В.С., Бородулина В.И. Особенности профилактики заболеваний копыт молочного скота на промышленных комплексах // Животноводство и ветеринарная медицина. – 2022. – №2(45). – С. 50-54.

4. Апробация препарата на основе наночастиц серебра для лечения гнойнонекротических поражений дистального отдела конечностей коров в условиях молочного комплекса / Н.В. Явников, А.М. Коваленко, Р.В. Анисько [и др.] // Иппология и ветеринария. – 2018. – № 1(27). – С. 93-98. – EDN YSHTZS.

5. Бабенко Е.Д., Щербакова И.В. Сравнение двух схем лечения гнойного пододерматита коров // Перспективные научные исследования высшей школы: материалы III Всероссийской студенческой научной конференции. – Рязань, 2025. – С. 120-121.

6. Симонов Ю.И. О гнойно-некротических поражениях копыт коров // Агроконсультант. - 2012. - № 1. - С. 8-13.

7. Оценка и перспективы развития рынка органической продукции / Р.С. Аркуша [и др.] // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2025. – № 4. – С. 237-243.

8. Патент № 2764068 С1 Российская Федерация, МПК А23К 50/10, А23К 10/33, А23К 20/20. Способ метаболической коррекции организма высокоудойных коров: № 2020139150: заявл. 27.11.2020: опубл. 13.01.2022 / Н.Ф. Ерыженская, О.Б. Сеин; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Курская государственная сельскохозяйственная академия имени И.И. Иванова".

9. Непочатых А.М., Рыжкова Г.Ф., Беляев А.Г. Показатели качества молока и молочной продуктивности при использовании препарата «Йодинол-Янтарный» в рационе лактирующих козوماتок нубийской мясо-молочной породы // Известия Уфимского научного центра РАН. – 2024. – № 2. – С. 57-61.

10. Азотистый обмен при белковом голодании животных / М.О. Бродина, В.Н. Квасова, Г.Ф. Рыжкова, Т.В. Канунникова //

Фундаментальные и прикладные аспекты ветеринарной нозологии, патологии и клинической ветеринарии: Материалы Всероссийской научно-практической конференции преподавателей, научных работников, студентов и аспирантов, Курск, 21 декабря 2023 года. – Курск: Изд-во Курского ГАУ, 2024. – С. 17-22.

PHYSICO-CHEMICAL PARAMETERS OF URINE AND MILK IN COWS WITH PURULENT-NECROTIC ULCER LESIONS OF FINGER TISSUE

Andenko V.I., Kolomiytsev S.M., Shuklin S.I.

Annotation. The results of studying the physico-chemical parameters of urine and milk in cows with free-range technology of keeping with purulent-necrotic ulcerative lesions of finger tissues are presented, which indicate that the highest concentration of total protein and ketone bodies in urine, as well as the number of somatic cells in milk, is registered in patients with purulent-necrotic ulcerative lesions of finger crumb tissues.

Keywords: lactation, ulcers, cows, milk, urine, protein.

УДК 636.2:619:576.8

ВИДОВОЙ СОСТАВ ИНFUЗОРИЙ РУБЦА У КОРОВ ПРИ РАЗНОЙ СТЕПЕНИ ПРОЯВЛЕНИЯ ХРОМОТЫ ОПОРНОГО ТИПА

Горбовский И.Е., аспирант,

ivangorbovsky@yandex.ru, 89192767220

Коломийцев С.М., кандидат ветеринар. наук, доцент,

khirurgiianatomii@mail.ru, 89045254159,

Курский ГАУ, Россия

Аннотация. Представлены результаты изучения видового разнообразия инфузорий рубца у коров с различной степенью проявления хромоты опорного типа, которые свидетельствуют, что при хромоте в 1 балл видовое разнообразие инфузорий оценивается в семь выявленных видов, при хромоте в 2 балла – данный показатель составляет шесть видов, при хромоте в 3 балла – пять видов, при хромоте в 4 балла – четыре вида, а при хромоте в 5 баллов – три вида.

Ключевые слова: крупный рогатый скот, гнойно-некротическая язва, инфузории рубца, ортопедическая патология.

Введение. При содержании крупного рогатого скота в условиях постоянного стойлового размещения без выгула, широком внедрении механизации производственных процессов и использовании силосно-концентратного рациона существенно возрастает вероятность возникновения и стремительного распространения различных хирургических патологий конечностей животных [1]. Среди хирургических заболеваний конечностей крупного рогатого скота на молочных комплексах особую значимость приобретают гнойно-некротические и язвенные поражения тканей в области пальцев [2]. В настоящее время недостаточно изучены механизмы развития данных заболеваний, а также их взаимосвязь с особенностями кормления, содержания и технологии эксплуатации высокопродуктивных животных. Не до конца ясна роль рубцового пищеварения у скота, страдающего гнойно-некротическими процессами в области пальцев. Эти пробелы в знаниях подчеркивают важность проведения комплексных исследований, направленных на оценку морфофункционального состояния органов пищеварения у жвачных животных при различных формах указанных патологий. Такие исследования позволят своевременно корректировать методы кормления, условия содержания и режимы продуктивной эксплуатации, предотвращая массовое распространение этих заболеваний [3, 4].

Цель. Определить количество видов инфузорий рубца в 1 см³ рубцового содержимого при разной степени проявления хромоты опорного типа.

Материалы и методика исследований. Исследование проводили в условиях научно-образовательного производственного центра Учхоз «Знаменское» Курского ГАУ. Для достижения цели работы проводили плановую ортопедическую диспансеризацию поголовья крупного рогатого скота, в ходе которой определяли нозологический вид диагностируемой формы ортопедической патологии и ее локализацию. В дальнейшем у всех заболевших животных осуществляли отбор проб рубцового содержимого. В отобранных пробах рубцового содержимого выполнили видовой анализ инфузорий. Пробы фиксировали в 10% формалине в соотношении 1:1. При изучении морфологии клетки, для выявления макронуклеуса использовали 0,1% раствор метилового зелёного в 1% растворе уксусной кислоты и раствор Люголя. Для определения видовой принадлежности инфузорий использовали работы Догеля.

Результаты исследований. В ходе плановой ортопедической диспансеризации поголовья крупного рогатого скота в базовом фермерском хозяйстве среди обследованных животных у 56 голов была выявлена хромота опорного типа разной степени выраженности. Таким образом, доля коров с признаками хромоты при привязном содержании составила 37,22%. При анализе вынужденной проводки животных было установлено, что хромота в 1 балл наблюдалась у 7 голов или у 12,50%, в 2 балла – у 9 голов или у 16,07%, в 3 балла – у 11 голов или у 19,64%, в 4 балла – у 17 голов или у 30,35%, а наиболее тяжелая форма хромоты в 5 баллов была диагностирована у 12 голов или у 21,42% от общего числа заболевших. Исследование проб рубцового содержимого выявило, что у клинически здоровых животных присутствует 10 видов инфузорий. Среди них были обнаружены следующие: *Entodinium simplex*, *Diplodinium denticulatum*, *Eudiplodinium neglectum*, *Polyplastron multivesiculatum*, *Ostracodinium mammosum*, *Eremoploplastron rostratum*, *Eudiplodinium maggii*, *Diplodinium affine*, *Epidinium ecaudatum* f. *ecaudatum* и *Ophryoscolex purkynjei*. Наиболее часто встречаемым видом оказался *Entodinium simplex*.

У коров с гнойно-некротическими язвенными поражениями тканей дистальной части конечностей в рубцовом содержимом было выявлено всего 7 видов инфузорий. Преобладающими представителями являлись следующие виды: *Entodinium simplex*, *Eudiplodinium neglectum*, *Polyplastron multivesiculatum*, *Epidinium ecaudatum* f. *ecaudatum*, *Eremoploplastron rostratum*, *Eudiplodinium maggii* и *Diplodinium affine*.

Детализация в зависимости от степени проявления хромоты опорного типа в 1 балл равнялась семи видам инфузорий – *Entodinium simplex*, *Eudiplodinium neglectum*, *Polyplastron multivesiculatum*, *Epidinium ecaudatum* f. *ecaudatum*, *Eremoploplastron rostratum*, *Eudiplodinium maggii* и *Diplodinium affine*., в 2 балла – шести видам – *Entodinium simplex*, *Eudiplodinium neglectum*, *Polyplastron multivesiculatum*, *Epidinium ecaudatum* f. *Ecaudatum*, *Eremoploplastron rostratum*, *Eudiplodinium maggii*, в 3 балла – пяти видам: *Entodinium simplex*, *Diplodinium affine*, *Eudiplodinium neglectum*, *Polyplastron multivesiculatum*, *Eudiplodinium maggii*, в 4 балла – четырем видам: *Entodinium simplex*, *Diplodinium affine*, *Eudiplodinium neglectum*, *Polyplastron multivesiculatum*, а при наиболее тяжелой форме хромоты в 5 баллов выявлено – три вида инфузорий, среди которых были: *Entodinium simplex*, *Eudiplodinium neglectum*, *Polyplastron multivesiculatum*. Таким образом по мере

прогрессирования клинической степени проявления хромоты опорного типа у коров отмечали тенденцию снижения видового разнообразия инфузорий рубца.

Сравнительный анализ распространенности хромоты опорного типа среди обследованных коров базового животноводческого хозяйства показал, что наиболее часто диагностировалась хромота в 4 балла. Ее частота превышала показатели хромоты в 1 балл на 8,95%, в 2 балла на 4,48%, в 3 балла на 7,44%, а также превосходила случаи хромоты в 5 баллов на 5,97%. Интерпретация результатов исследования показателя видового разнообразия инфузорий рубца при различной степени хромоты опорного типа в соответствии с параметрами видоспецифической физиологической нормы показала, что при хромоте в 1 балл видовое разнообразие инфузорий оценивалось в семь видов и находилось в референтных значениях, при хромоте в 2 балла – было ниже на 14,28%, при хромоте в 3 балла – ниже на 28,57%, при хромоте в 4 балла – ниже на 42,85%, при хромоте в 5 баллов ниже на 57,14%. Таким образом определено, что при наиболее распространенной, выявленной хромоте опорного типа у обследованного поголовья крупного рогатого скота базового фермерского хозяйства в 4 балла, показатель видового разнообразия инфузорий рубца был ниже, чем при хромоте в 1 балл, 2 балла, 3 балла на 42,85%, 33,33% и 20,00%, соответственно. В тоже время у коров с хромотой опорного типа в 5 баллов показатель видового разнообразия инфузорий рубца имел низкие значения, которые были меньше, чем у животных с хромотой в 1 балл, 2 балла, 3 балла, 4 балла на 57,14%, 50,00%, 40,00% и 25,00%, соответственно.

Вывод. Таким образом, определено, что при наиболее распространенной, выявленной хромоте опорного типа у обследованного поголовья крупного рогатого скота базового фермерского хозяйства в 4 балла, показатель видового разнообразия инфузорий рубца был ниже, чем при хромоте в 1 балл, 2 балла, 3 балла на 42,85%, 33,33% и 20,00%, соответственно. В тоже время у коров с хромотой опорного типа в 5 баллов показатель видового разнообразия инфузорий рубца имел низкие значения, которые были меньше, чем у животных с хромотой в 1 балл, 2 балла, 3 балла, 4 балла на 57,14%, 50,00%, 40,00% и 25,00%, соответственно.

Список использованных источников

1. Елисеев А.Н., Степанов А.А., Толкачёв В.А. Комбинированный метод лечения коров в условиях молочных комплексов с гнилостными и гнойно-некротическими поражениями тканей пальцев

// Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2012. - № 1. - С. 111 -113.

2. Елисеев А.Н., Толкачёв В.А., Анденко В.И. Нозологический профиль гнойно - некротических язвенных поражений тканей пальцев у коров при различной технологии содержания //В кн.: Роль и место инноваций в сфере агропромышленного комплекса: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения профессора А.А. Сысоева. - Курск: Изд-во: Курск. гос. с.-х. ак., 2020. - С. 38-43.

3. Распространение заболеваний копытцев у сельскохозяйственных животных / Г.Т. Мамитов, А.А. Стекольников, В.А. Толкачёв, С.М. Коломийцев и др. // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии – 2017. - №4 – С.76-77.

4. Лихачев С.Ф., Иванкова А.В. Эндобионтные инфузии пищеварительного тракта быка домашнего (Bos Taurus) // Вестник Челябинского государственного педагогического университета. – 2010. – № 11. – С. 289-296.

5. Рубцовое пищеварение у коров при использовании в рационах разных видов силоса / А.И. Андреев, А.А. Менькова, В.И. Ерофеев, В.Н. Шилов // Ветеринарный врач. - 2020. - № 1. - С. 28-33.

6. Этиология и течение алиментарной остеодистрофии у крупного рогатого скота, её терапия и профилактика / Д.Ю. Мураева, А.А. Рапьевец, Э.Ж. Апиева, Н.Н. Ковалев // Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса: Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, Пенза, 23-24 марта 2023 года. Том II. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2023. – С. 151-155. – EDN AIQJAO.

7. Патент на полезную модель № 222524 U1 Российская Федерация, МПК А61D 15/00. Зевник для животных: № 2023117716: заявл. 04.07.2023; опубл. 09.01.2024 / О.Б. Сеин, Д.О. Сеин, С.М. Коломийцев, В.М. Соболева; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Курский государственный аграрный университет имени И.И. Иванова".

8. Биохимический статус у бычков на откорме после применения микрокапсулированной спироурины / О.Б. Сеин, С.М. Коломийцев, Н.В. Ванина, Д.А. Яшкин // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2024. – № 6. – С. 64-69.

9. Непочатых А.М., Рыжкова Г.Ф. Роль биологических мембран и активного транспорта в биохимических процессах сельско-

хозяйственных животных // Молодежная наука - развитию агро-промышленного комплекса: Материалы IV Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Курск, 15 ноября 2023 года. – Курск: Изд-во Курского ГАУ, 2024. – С. 266-271.

SPECIES COMPOSITION OF RUMEN CILIATES IN COWS WITH VARYING DEGREES OF LAMENESS OF THE REFERENCE TYPE

Gorbovsky I.E., Kolomiitsev S.M.

Abstract. The article presents the results of a study of the index of species diversity of rumen ciliates in cows with varying degrees of lameness of the reference type in orthopedic pathology, which indicate that with a lameness of 1 point, the species diversity of ciliates is estimated at seven identified species, with a lameness of 2 points, this indicator is six species, with a lameness of 3 points, it is five species. with a 4–point lameness, there are four types, and with a 5–point lameness, there are three types.

Keywords: cattle purulent-necrotic ulcer, ciliated scar, orthopedic pathology.

УДК 619:617.7

ЛЮКСАЦИЯ ХРУСТАЛИКА У КОШЕК: КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ

Стасенкова Ю.В., кандидат биол. наук, доцент,
yulia.stasenkova@yandex.ru,

Теплова Д.В., студент, dashateplova332@gmail.com,
Курский ГАУ, Россия

Аннотация. В данной статье рассматривается проблема люксации хрусталика у кошек, причины её возникновения, клинические проявления, диагностические подходы и современные методы лечения, включая хирургические вмешательства. Особое внимание уделено важности раннего выявления патологии и профилактики, способствующих улучшению качества жизни домашних питомцев.

Ключевые слова: люксация хрусталика, диагностика, лечение, профилактика, вывих хрусталика.

Введение. Люксация (вывих) хрусталика представляет собой смещение естественного положения хрусталика глаза кошки вслед-

ствие нарушения связочного аппарата капсулы хрусталика Люксации (вывих) хрусталика приводит, как правило, к глаукоме, увеиту и даже потере зрения. Причины люксации хрусталика разнообразны. Они включают генетические факторы, травмы, воспалительные процессы и возрастные изменения. Генетическая предрасположенность играет важную роль, особенно у породистых кошек – сиамские и бирманские породы. Травмы глаз – удары или падения – также могут вызвать повреждение связок и последующую люктацию. Воспалительные заболевания – увеиты, могут ослаблять связочный аппарат и способствовать смещению хрусталика [1,2].

Цель. Цель нашего исследования – изучение люксации хрусталика у кошек, его клинических проявлений, методов диагностики и возможных способов лечения.

Материал и методика исследования. Исследование проводилось в частной ветеринарной клинике г. Москвы. Кошка, возраст – 3 года, поступила в ветеринарную клинику города Москвы с жалобами владельца на внезапное ухудшение зрения, слезотечение и светобоязнь правого глаза. Симптомы появились около двух недель назад до момента обращения и постепенно ухудшались. За неделю до обращения кошка начала часто тереть глаз лапой, появились признаки беспокойства и дискомфорта.

При осмотре выявлено следующее: зрачок расширенный, мутный, отсутствие реакции на световые раздражители, отек конъюнктивы, повышенное внутриглазное давление. Общее состояние животного удовлетворительное, признаков общей интоксикации нет.

Для подтверждения диагноза были проведены следующие исследования: офтальмоскопия показала наличие подвывиха хрусталика вправо-вниз от оси глаза, УЗИ подтвердило люктацию хрусталика с частичным смещением вперед (сублюксация), анализ крови общий и биохимический показал незначительные изменения, характерные для воспалительного процесса.

Лечение проводилось комплексно и включало два этапа. Первоначально было назначено консервативное лечение, направленное на уменьшение воспаления и снижение внутриглазного давления. Местные капли с антибиотиком и противовоспалительным препаратом («Дексагентамицин») трижды в сутки, таблетки для снижения внутриглазного давления («Апраклонидин») дважды в сутки, противоаллергические препараты перорально («Хлоропирамин»).

Через две недели улучшения состояния не наблюдалось, зрение продолжало снижаться, поэтому решено провести хирургическое вмешательство. Операция была проведена спустя три недели

после постановки диагноза. Использовалась стандартная методика удаления хрусталика (факоэмульсификация), которая позволяет минимизировать повреждение окружающих тканей и снизить риск осложнений.

Результаты исследования. Диагностика люксации хрусталика основана на комплексном обследовании животного. Осмотр офтальмологом позволяет выявить характерные изменения зрачка и оценить положение хрусталика. Дополнительные методы диагностики: измерение внутриглазного давления (тонография), биомикроскопия (исследование структуры глаза), УЗИ глаза (для оценки состояния стекловидного тела и сетчатки), офтальмоскопия (осмотр глазного дна).

Лечение люксации хрусталика зависит от тяжести состояния и наличия осложнений. Консервативная терапия направлена на снижение внутриглазного давления и купирование воспалительного процесса. Медикаментозное лечение – применение препаратов, снижающих продукцию водянистой влаги (ингибиторы карбоангидразы), противовоспалительных средств (кортикостероиды) и миотиков (пилокарпин) [4].

Хирургическое вмешательство показано при неэффективности консервативного лечения и наличии выраженных симптомов. Операции направлены на удаление хрусталика и восстановление нормального анатомического строения глаза. Наиболее распространенные хирургические методики включают экстракапсулярную экстракцию хрусталика и факоэмульсификацию.

Прогноз при люксации хрусталика зависит от своевременности диагностики и адекватности лечения. Раннее выявление и оперативное вмешательство значительно улучшают исход болезни. Профилактика заключается в регулярном осмотре животных, особенно пород, склонных к данному заболеванию, и предотвращении травм глаз. Операционный процесс прошел успешно, восстановительный период занял примерно месяц. Кошке назначены антибиотики и местные противовоспалительные средства, поддерживающая терапия витаминами группы В и антиоксидантами. Спустя шесть месяцев после операции кошке проведено повторное обследование. Глаза здоровы, видимых нарушений зрения нет, животное активно и подвижно. Владелец отмечает полное восстановление качества жизни питомца.

Выводы. Таким образом, люксация хрусталика является серьезным заболеванием, которое требует внимательного подхода к диагностике и лечению. Своевременное обращение к ветеринарному

врачу и соблюдение рекомендаций по уходу за животным способствуют сохранению зрения и улучшению качества жизни питомца.

Список использованных источников

1. Пиякова Е.В. Первичный вывих хрусталика глаза у собак // В мире научных открытий. – Ульяновск: Ульяновский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина, 2019. – С. 65-67.

2. Ультразвуковая микрохирургия вывиха хрусталика в стекловидное тело по методике «Эскимо» / А.Г. Шилкин, Д.А. Ротанов, Ю.Ю. Артюшина [и др.] // Российский ветеринарный журнал. Мелкие домашние и дикие животные. – 2016. – № 4. – С. 24-28.

3. Бекмирова Б.Б., Фролов М.А. Дислокация хрусталика: Обзор литературы // Журнал научных статей Здоровье и образование в XXI веке. – 2017. – Т. 19, № 2. – С. 17-25.

4. Дмитриева О.С. Исследование и диагностика заболеваний глаз // Современное состояние и инновационные технологии в развитии АПК и сельских территорий. – Великие Луки: Великолукская государственная сельскохозяйственная академия, 2022. – С. 26-31.

5. Профилактика болезней глаз у животных: метод. пособие для студентов факультета ветеринарной медицины и биотехнологии очной и заочной форм обучения по специальности 111201 "Ветеринария" / Е.Г. Василенко, В.А. Черванев, П.А. Тарасенко, В.В. Черненко. – Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2010. – 48 с.

6. Паюхина М.А., Суворова В.Н. Анализ факторов, влияющих на возникновение новообразований молочных желез у кошек // Инновационная деятельность науки и образования в агропромышленном производстве: Материалы Международной научно-практической конференции, Курск, 28 февраля 2019 года. Часть 2. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2019. – С. 100-104.

7. Боженко А.Н., Шуклин С.И. Гематологические показатели у котят, больных уролитиазом // Молодежная наука - развитию агропромышленного комплекса: Материалы II Всероссийской (национальной) научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Курск, 21 декабря 2021 года. Часть 2. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2021. – С. 150-156.

8. Сеин О.Б., Субботина Н.Н. Иммунобиологический статус у домашних животных при использовании комплексного препарата, полученного из отходов биологического производства // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2022. – № 4. – С. 75-81.

LENS LUXATION IN CATS: A CLINICAL CASE

Stasenkova Yu.V., Teplova D.V.

Abstract. This article discusses the problem of lens relaxation in cats, its causes, clinical manifestations, diagnostic approaches and modern treatment methods, including surgical interventions. Special attention is paid to the importance of early detection of pathology and prevention, contributing to improving the quality of life of pets.

Keywords: lens luxation, diagnosis, treatment, prevention, lens dislocation.

УДК 619:577.18:615.03:636.2

ВЛИЯНИЕ БЕСКОНТРОЛЬНОГО ПРИМЕНЕНИЯ АНТИБИОТИКОВ НА УСТОЙЧИВОСТЬ БАКТЕРИЙ

Реззук М.Ш., студент, mariannarezuk@yandex.ru,

Стасенкова Ю.В., кандидат биол. наук, доцент,

yulia.stasenkova@yandex.ru,

Курский ГАУ, Россия

Аннотация. На основании данных Россельхознадзора проведён анализ резистентности к тетрациклинам и пенициллинам у крупного рогатого скота в сельхозпредприятиях Курской области. Исследование 200 проб биоматериала выявило устойчивость к тетрациклинам у 72% штаммов и к пенициллинам - у 58%. Результаты демонстрируют необходимость пересмотра подходов к антимикробной терапии и внедрения строгого контроля применения антибиотиков в регионе.

Ключевые слова: антибиотикорезистентность, тетрациклины, пенициллины, крупный рогатый скот, Курская область, Россельхознадзор, ветеринарный контроль.

Введение. Проблема устойчивости бактерий к антибиотикам, особенно к тетрациклинам и пенициллинам, приобретает критический характер в сельском хозяйстве. По данным ВОЗ, 70% антибиотиков в мире используются в животноводстве, что ускоряет развитие резистентности. В России, согласно Россельхознадзору, неконтролируемое применение этих препаратов в кормах и для профилактики заболеваний привело к росту устойчивых штаммов у крупного рогатого скота [1. - С.15; 2].

Цель. Определить распространенность резистентных к тетрациклинам и пенициллинам штаммов бактерий у крупного рогатого скота; проанализировать связь между практикой применения антибиотиков и динамикой устойчивости; разработать рекомендации для сельхозпредприятий региона.

Материал и методика исследования. Материалами исследования стали Отчеты Россельхознадзора по Курской области (2022–2024 гг.) В исследовании приняли участие 200 коров молочных пород из 5 разных хозяйств Курской области. Был отобран биоматериал (молоко, мазки из вымени). Применялись следующие методы: Бактериологический анализ: выделение *Staphylococcus* spp., *E. coli*, *Streptococcus agalactiae*. Тестирование резистентности: метод диско-диффузии (CLSI) к тетрациклину и пенициллину. Также в рамках исследования было проведено анкетирование фермеров на частоту и цели применения антибиотиков [3. - 14-19].

Результаты исследования. В ходе исследования выявлено, что 72% штаммов *E. coli* и 65% *Staphylococcus* spp. показали устойчивость к тетрациклинам. А к пенициллинам устойчивы 58% *E. coli* и 51% *Streptococcus agalactiae*. Проведенный опрос фермеров помог установить следующие причины таких результатов: 80% хозяйств применяли тетрациклины профилактически без диагностики; 60% использовали пенициллины в субтерапевтических дозах для стимуляции роста [4].

Мы смогли проследить динамику за 3 года, резистентность к тетрациклинам выросла на 18%, к пенициллинам – на 12% .

Выводы. Резистентность к тетрациклинам и пенициллинам в Курской области достигла критических значений. Ключевая причина – бесконтрольное применение в кормах и профилактике.

С 1 марта 2025 года в России вступили в силу новые правила использования антибиотиков в животноводстве. Федеральный закон №776, подписанный президентом Владимиром Путиным, предусматривает ограничение на внесение отдельных ветеринарных препаратов в корма без назначения специалиста. Перечень таких лекарственных средств будет определяться Министерством сельского хозяйства. Основная цель инициативы — ужесточить контроль за применением антибиотиков в животноводстве, чтобы предотвратить распространение устойчивости к ним как среди животных, так и среди людей [5].

Опираясь на зарубежный опыт (Евросоюз), где запрет на профилактическое применение тетрациклинов снизил резистентность на 30% за 5 лет, можно дать прогноз, что при должном исполнении

законодательства наша страна, также добьется улучшения показателей, которые будут с каждым годом все ниже.

Помимо законодательства необходимы образовательные программы для фермеров, которые помогут понять принципы ответственного применения антибиотиков. И внедрение обязательной диагностики перед назначением антибиотиков.

Список использованных источников

1. Механизмы резистентности к антимикробным препаратам у микроорганизмов, выделенных от крупного рогатого скота / С.А. Макавчик, А.Л. Кротова, Ж.Е. Баргман и др. // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2020. – №4. – С. 15
2. Приказ Минсельхоза России № 552 «О мониторинге резистентности», 2018.
3. Антибиотикорезистентность клинических изолятов *Escherichia coli*, выделенных от животных / М.Н. Исакова, О.В.Соколова, Н.А. Безбородова и др. // Ветеринария сегодня. - 2022. - №11. – С. 14-19.
4. Отчеты Россельхознадзора по Курской области, 2022-2024.
5. Приказ Минсельхоза России № 776, 1 марта 2025г.
6. Пробиотики на смену антибиотикам / Л.Н. Гамко, И.И. Сидоров, Т.Л. Талызина, Ю.Н. Черненко. - Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2015. - 136 с.
7. Фитоэстрогены в ветеринарии / Е.В. Ткаченко, Е.Г. Почегаяева, Г.Ф. Рыжкова, Т.В. Канунникова // Молодежная наука - развитию агропромышленного комплекса: материалы III Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Курск, 15 ноября 2022 года. Часть 2. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2023. – С. 266-270.
8. Сеин О.Б., Гутенева А.И., Желейкин Р.А. Сравнительная оценка биологических свойств лактобифадола после нано- и микрокапсулирования // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2024. – № 4. – С. 112-115.

INFLUENCE OF UNCONTROLLED USE OF ANTIBIOTICS ON BACTERIAL RESISTANCE

Rezzuk M.Sh., Stasenкова Yu.V.

Abstract. Based on the data of Rosselkhoznadzor, an analysis of resistance to tetracyclines and penicillins in cattle in agricultural enterprises of the Kursk region was carried out. A study of 200 samples of bio-material revealed resistance to tetracyclines in 72% of strains and to penicillins in 58%. The results demonstrate the need to revise approaches to

antimicrobial therapy and introduce strict control over the use of antibiotics in the region.

Keywords: antibiotic resistance, tetracyclines, penicillins, cattle, Kursk region, Rosselkhoz nadzor, veterinary control.

УДК 619:636.8: 618.14-002.3: 616.07

ОСОБЕННОСТИ ПОСТАНОВКИ ДИАГНОЗА И ЛЕЧЕНИЯ ПИОМЕТРЫ У КОШЕК

Ильина Е.А., студент, lizochka.ilina.02@list.ru,
Бледнов А.И., кандидат ветеринар. наук, доцент,
blednov-tolik@mail.ru,
Курский ГАУ, Россия

Аннотация. В данной статье предоставлена информация об опасности пиометры у кошек, данные анализа первых признаков заболевания, результаты клинической и лабораторной диагностики, а также приведены сведения о методах лечения в случае подтверждения диагноза. Определены особенности медикаментозного и оперативного вмешательства, их положительные и отрицательные стороны.

Ключевые слова: кошка, пиометра, половая система, анализы, гнойные выделения, консервативное лечение, хирургическое вмешательство.

Введение. Пиометра является одной из наиболее распространённых патологий половой системы у кошек. Данное заболевание не имеет ограничений на возраст и породу животного, но по статистике были зафиксированы некоторые факторы предрасположенности. Средний возраст возникновения пиометры равен 8 годам, наиболее подвержены кошки до 6 лет, они заболевают в 61% случаев. С 6 до 10 лет – 32%, а старше 10 – 7%. Так же значимую роль играет репродуктивная жизнь кошки, ведь животное, проходившее через хотя бы однократные или многократные естественные роды, имеют пониженный риск на развитие патологии [1. – С. 193].

Прогноз при пиометре кошек без лечения неблагоприятный. При длительном течении болезни, кроме необратимых изменений в эндометрии, на почве интоксикации организма возникают дегенеративные изменения в жизненно важных органах – почках, сердце,

печени. В лучшем случае гной будет выходить из организма, а в худшем может произойти разрыв матки и сепсис [2. – С. 129].

Данное заболевание требует особого внимания в изучении для развития ветеринарной гинекологии. Это позволит улучшить методы диагностики, лечения и предотвращения потенциальных осложнений не только в случае с кошками, но и для других видов животных. Необходимо определять причины и первые признаки пиометры, чтобы иметь возможность для своевременного ветеринарного вмешательства. Владельцам необходимо проводить регулярный ветеринарный осмотр животных, контролировать питание кошек, а также по возможности беречь животное от травм и перенагрузок. [3. – С. 319].

Цель. Определение первых признаков развития пиометры у кошек, выявление наиболее точного метода диагностики и оптимальных способов медикаментозного и хирургического вмешательства.

Материалы и методика исследования. Предметом научного изучения было гнойное воспаление матки (пиометра) у кошки, её клинические признаки, лабораторные показатели и различные способы лечения. Использовали различные методы клинического и лабораторного обследования, средства медикаментозной терапии и технику оперативного вмешательства.

Результаты исследований. При анализе данных ветеринарной клиники, мы установили, что чаще всего причиной развития пиометры у кошек являются гормональные сбои у нестерилизованных животных или попадание патогенной микрофлоры из вне. Отметим, что первыми подозрительными признаками в анамнезе болезни (при открытой форме пиометры), на которые владельцу стоит обратить внимание для сохранения здоровья своей кошки, являются: появление припухлостей и гнойные выделения из мочепоолового отверстия. Для закрытой формы пиометры диагностика в домашних условиях затруднена, но основными симптомами являются жажда, повышение температуры, вялость, снижение аппетита или полный отказ от корма, ощущение дискомфорта в животе, выгибание спины и снижение активности, а также увеличение объема живота.

Для установления предварительного диагноза помимо сбора анамнеза использовали анализ крови и мочи и проведение ультразвукового исследования (УЗИ). Анализ крови показал лейкоцитоз с нейтрофилией и сдвигом влево, а также моноцитоз наряду с нормоцитарной и нормохромной регенеративной анемией. Показатели анализа мочи были неспецифичными: наблюдали снижение плот-

ности мочи, что свидетельствовало о нарушении концентрационной способности почек, незначительно повышался уровень белка, в осадке отмечали большое количество лейкоцитов эритроцитов, клеток плоского эпителия и бактерий. На УЗИ отмечали характерные эхографические признаки: округлые анэхо-генные структуры - рога матки, расположенные под мочевым пузырём, различного диаметра, они занимали большую часть брюшной полости. Матка хорошо визуализировалась, диаметр рогов был значительно увеличен, а стенки неоднородные, повышенной эхогенности.

Точный диагноз на пиометру подтверждали послеоперационным макроскопическим и гистологическим исследованием матки и яичников и микробиологическим исследованием содержимого матки.

Для лечения пиометры у кошек использовали консервативный и оперативный методы. Консервативное лечение использовали только у молодых и здоровых племенных кошек или у пациентов, для которых анестезия и хирургическое вмешательство опасны. Консервативный метод лечения заключался в вымывании гнойного содержимого из полости матки путём гормональной терапии, антибиотикотерапии, направленной на борьбу с патогенной микрофлорой, а также в общем укреплении организма и повышении его сопротивляемости. Процент полного выздоровления при таком типе лечения находился в пределах 7-15 % (при ранней постановке диагноза) из них в 90 % случаев происходил рецидив заболевания.

Наиболее эффективным методом лечения было хирургическое удаление отдельных частей матки или полная стерилизация кошки. Общее состояние здоровья кошек быстро улучшалось после операции и нормализовалось в течение 2 недель. Учитывая серьезность пиометры, прогноз выздоровления был благоприятный, а показатели смертности относительно низкие, от 3% до 20%.

Вывод. Пиометра кошек не является заболеванием, которое легко предотвратить. Невозможно предугадать, когда произойдёт гормональный сбой или патогенная микрофлора попадёт во внутрь матки. Единственный метод, при котором есть возможность предупредить развитие данной патологии – это полная стерилизация животного. Профилактировать заболевание всё же возможно, но для этого требуется особо строгий контроль над жизнью питомца, что не всегда является возможным и зависит от слишком большого количества факторов, например: свободного времени хозяина или особенностей поведения кошки.

Список использованных источников

1. Ильина Е.А., Бледнова А.В. Анализ распространенности, диагностических приемов и принципов лечения пиометры кошек (обзор литературы) // Молодежная наука - развитию агропромышленного комплекса: материалы V Междунар. науч.-практ. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых, Курск, 21 ноября 2024 года. Курск: Курский ГАУ им. И.И. Иванова, 2025. - С. 193-197.

2. Федотов С.В., Авдеенко В.С., Лебедев Н.В. Ветеринарная гинекология [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов. Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 248 с. ISBN 978-5-8114-8240-5. Доступ из ЭБС «Лань»; по подписке. URL: <https://e.lanbook.com/book/187554> (дата обращения: 13.04.2025).

3. Шелухина М.Ю., Бледнов А.И. Сравнительное исследование методов хирургического лечения абдоминальных грыж у кошек // Молодежная наука - развитию агропромышленного комплекса: мат. II Всерос. (нац.) науч.-практ. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых, Курск, 21 декабря 2021 года. Часть 2. - Курск: Курская ГСХА имени И.И. Иванова, 2021. - С. 318-322.

4. Алтухова А.С., Щербакова И.В. Оценка различных способов лечения пиометры у собак // Теоретические и практические аспекты инновационных достижений молодых ученых в животноводстве, ветеринарной медицине и экологии: материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции. – Рязань, 2023. – С. 6-10.

5. Шуклин С.И., Боженко А.Н., Веретников А.А. Влияние диуретического препарата "Уролекс" на цитоморфологический состав крови и мочи при фармакокоррекции уролитиаза у котов // Обеспечение технологического суверенитета АПК: подходы, проблемы, решения: сборник статей Международной научно-методической конференции, посвященной 300-летию Российской академии наук, Екатеринбург, 16-17 февраля 2023 года. – Екатеринбург: Уральский государственный аграрный университет, 2023. – С. 216-219.

6. Шевко Д.О., Хотмирова О.В. Диагностика и лечение пиометры у собаки // Научные проблемы производства продукции животноводства и улучшения ее качества: материалы XXXIV науч.-практ. конф. студентов и аспирантов. – Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2018. – С. 120-123.

7. Толкачев В.А., Никитин А.С. Уровень заболеваемости идиопатическим циститом домашних котов // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2025. – № 2. – С. 74-80.

8. Потапенко А.В., Толкачев В.А. Динамика прогрессирования преолярной рецессии десны у кошек в возрастном аспекте // Проблемы и перспективы развития ветеринарной медицины и зоотехнии: Материалы Всероссийской научно-практической конференции, Курск, 01 марта 2023 года. – Курск: Изд-во Курского ГАУ, 2023. – С. 214-219.

FEATURES OF DIAGNOSIS AND TREATMENT OF PYOMETRA IN CATS

Ilina E.A., Blednov A.I.

Abstract. This article provides information about the dangers of pyometra in cats, data from the analysis of the first signs of the disease, the results of clinical and laboratory diagnostics, and information about treatment methods if the diagnosis is confirmed. The features of drug and surgical intervention, their positive and negative sides are determined.

Keywords: cat, pyometra, reproductive system, tests, purulent discharge, conservative treatment, surgical intervention.

УДК 619:614.31

ТОКСИНЫ ЗОЛОТИСТОГО СТАФИЛОКОККА В ПАТОГЕНЕЗЕ МАСТИТА У КОРОВ

Исакова Е.А., аспирант,

fominaelizabetha.fomina2016@yandex.ru,

Рыжкова Г.Ф., доктор биол. наук, профессор,

rigkova_galina49@mail.ru,

Мосягина И.П., аспирант, ignoe_nebo@list.ru

Курский ГАУ, Россия

Аннотация. Золотистый стафилококк (*Staphylococcus aureus*) является одной из основных бактериальных причин возникновения маститов у молочных коров. Токсины, продуцируемые данным микроорганизмом, играют решающую роль в развитии и хронизации воспаления молочной железы. В данной статье рассматриваются ключевые токсины *S. aureus*, такие как эксфолиативные токсины, энтеротоксины, белок А, фибринолитические ферменты, гемолизины, лейкоцидин и биопленки. Описаны механизмы их участия в формировании хронического течения болезни, снижении продуктивности животных и ухудшении качества молока. Подчеркивается

важность профилактики и лечения инфекций, вызванных *S. aureus*, для снижения экономического ущерба животноводства и повышения уровня здоровья молочного поголовья.

Ключевые слова: мастит, корова, экономический ущерб, возбудитель, золотистый стафилококк, агалактийный стрептококк, энтеробактерии, экзотоксины, биопленка, лейкоцидины, коагулаза.

Введение. Мастит – это воспаление молочных желез, обычно вызываемое бактериями. Он также может быть вызван грибами или, в редких случаях, механическими повреждениями, что приводит к увеличению количества соматических клеток в молоке (SCC) и/или аномальным изменениям в молоке и тканях молочной железы.

По данным на 2024 год, в Российской Федерации преобладающее значение в развитии воспаления молочной железы у коров имеют следующие возбудители: золотистый стафилококк – выявляемость от 42,8 до 87,3%; агалактийный стрептококк – выявляемость 9,5–52,0%; группа энтеробактерий – выявляемость 9,6–16,7%. В большинстве случаев в маститном молоке выявляется не один потенциальный возбудитель, а сразу несколько с преобладанием одной из групп микроорганизмов.

Несмотря на большое количество исследований мастит остается первостепенной проблемой на животноводческих фермах Курской области. Над изучением данной патологии работают ученые лаборатории ветеринарной медицины и биотехнологий ФГБНУ «Курский ФАНЦ», которыми была предложена и апробирована в условиях НОПЦ «УЧХОЗ «Знаменское»» Курского ГАУ методика получения липосомальной иммуностропной композиции для донозологической профилактики патологий у крупного рогатого скота разного возраста.

Цель. Изучение влияния токсинов золотистого стафилококка на патогенез мастита у коров.

Материал и методы исследования. Материалами работы послужили литературные данные отечественных ученых по вопросу этиологии и патогенеза маститов у коров.

Результаты исследования. Большинство изолятов *S. aureus*, выделенных при мастите у крупного рогатого скота, вырабатывают экзотоксины, такие как гемолизины, нуклеазы, протеазы, липазы, гиалуронидазы и коллагеназы. Экзотоксины стафилококков можно разделить на цитотоксины и суперантигены. Цитотоксины повреждают мембраны клеток хозяина, вызывая лизис клеток-мишеней и

воспаление. Суперантигены индуцируют повышенную выработку цитокинов и запускают пролиферацию В- и Т-клеток.

Коагулаза, белок, связывающий фактор фон Виллебранда, и стафилокиназа - стафилококковые белки служащие кофакторами для активации зимогенов хозяина. Коагулаза (Coa) и белок, связывающий фактор фон Виллебранда (vWbp), взаимодействуют с протромбином, вызывая активацию зимогена (неактивной формы), который превращает фибриноген – белок плазмы, вырабатываемый печенью,- в фибрин. Фибрин катализирует образование тромба, препятствуя уничтожению бактерий фагоцитарными клетками. Стафилокиназа (Sak) кодируется лизогенным фагом и взаимодействует с плазмином в сыворотке крови, превращая плазминоген в плазмин, что приводит к лизису фибриновых сгустков.

Стафилококковый α -токсин (гемолизин- α или Hla) — это порообразующий токсин массой 33 кДа, кодируемый геном hla из хромосомы через систему *agr* и вызывающий повреждение мембраны и лизис различных клеток, например, эритроцитов, тромбоцитов, эндотелиальных и эпителиальных клеток и некоторых лейкоцитов. Он связывается с рецепторами A Disintegrin and metalloproteinase domain-содержащего белка 10 (ADAM-10) на клетках, которые определяют его видовую и клеточную специфичность. У мышей он вызывает расщепление E-кадгерина, который является связующим белком, и потерю эпителиального барьера. β -токсин (гемолизин- β или Hlb) не образует пор, но вызывает гидролиз сфингомиелина, входящего в состав клеточной мембраны (лейкоцитов и эритроцитов). γ -токсин (гемолизин- γ или Hlg) — это двухкомпонентный (S [медленный, HlgA или HlgC и F быстрый, HlgB]) порообразующий токсин, кодируемый основным геномом, где F связывается с фосфатидилхолином клеток, а S связывается с клеточными мембранами, вызывая лизис макрофагов, нейтрофилов и моноцитов. δ -токсин (гемолизин- δ или Hld) вызывает лизис нейтрофилов, моноцитов и дегрануляцию тучных клеток. Все (α -, β - и γ -) токсины требуют наличия специфических рецепторов, но δ -токсин не требует наличия специфического рецептора для вызывания лизиса клеток и, как считается, относится к растворимым в феноле модулинам.

Стафилококковый белок A (SpA) присутствует в клеточных стенках *S. aureus*. Он связывается с Fc γ -доменами IgG и препятствует опосредованному иммуноглобулинами выведению *S. aureus* из организма. Он также связывается с Fab-доменами IgM, соединяющимися с рецепторами В-клеток, что приводит к запрограммиро-

ванной гибели В-лимфоцитов. Следовательно, иммуноглобулины не могут эффективно бороться с инфекцией, вызванной *S. aureus*, из-за воздействия белка А.

Лейкоцидины — это токсины массой 32-35 кДа, кодируемые основным геномом или фагом, которые вызывают повреждение лейкоцитов, таких как макрофаги, нейтрофилы, моноциты и дендритные клетки. LukMF кодируется умеренным фагом ΦSa1 и присутствует в большинстве изолятов *S. aureus*, вызывающих мастит у крупного рогатого скота, овец и коз. Он связывается с рецепторами С-С хемокинов, также известными как бета-хемокиновые рецепторы (CCR1, CCR2 и CCR5) на нейтрофилах и макрофагах, что приводит к лизису клеток.

Фенолрастворимые модулины (PSM) — это амфипатические (липофильные и гидрофильные) пептиды, кодируемые оперонами *psmα* и *psmβ* на хромосоме и индуцируемые системой *agr*. PSM вызывают гибель клеток, образование биопленок и модуляцию иммунитета. α- и β-гемолизины и PSM вызывают разрывы клеточных мембран иммунных клеток и запускают воспалительные реакции. Предыдущее исследование показало, что примерно 69% гемолитических изолятов *S. aureus* содержат β-токсин, что может указывать на его влияние на вирулентность и патогенность. α- и β-гемолизины усиливают инвазию и усугубляют распространение и передачу инфекции. Их способность проникать в клетки и оставаться внутри них усиливает хроническую рецидивирующую инфекцию.

Биоплёнка — это внеклеточный матрикс, состоящий из экзополисахаридов, поверхностных белков и нуклеиновых кислот, которые защищают бактерии от иммунитета хозяина и противомикробных препаратов. Биоплёнки прикрепляются к поверхности тканей хозяина с помощью полисахаридного межклеточного адгезина. Протеазы способствуют отделению прикреплённых бактерий и облегчают их проникновение в внутриклеточные области или инвазию. Образование биоплёнки *S. aureus* может способствовать их колонизации в молочной железе и защите от фагоцитарных клеток хозяина, что приводит к хроническому маститу. Однако роль образования биоплёнки в патогенезе мастита остаётся неясной и требует детального изучения *in vivo*.

Выводы. Таким образом, токсины золотистого стафилококка играют ключевую роль в развитии и поддержании инфекционного процесса при мастите у коров. Разнообразие токсинов приводит к проявлению резистентности к антибиотикотерапии, поэтому на сегодняшний день перед наукой стоит проблема разработки иммуно-

модулирующих препаратов с адресной доставкой действующего вещества, которые повысят процент здорового по маститам поголовья.

Список использованных источников

1. Нагорных А.М. Иммуноферментный метод определения стафилококкового энтеротоксина типа С в культурах золотистого стафилококка, выделенных из молока здоровых и больных маститом коров // Ветеринарная патология. - 2009. - №4 (31).

2. Никитина М.В., Столбова О.А., Скосырских Л.Н. Изучение этиологических факторов мастита крупного рогатого скота // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2019. - 5 (79). – С.197–200.

3. Никулин Д. М. Стафилококковый мастит коров. Эффективное животноводство. – 2013 (8). – С. 16–18.

4. Авдеевская Н. Н. Золотистый стафилококк – один из главных возбудителей мастита лактирующих коров. Российский журнал «Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии». – 2020. - 2 (34). - С. 245–249.

5. Лыткина А. М., Тришин Н. Д. Маститы у КРС – диагностика и профилактика. Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса: сборник материалов Международной научнопрактической конференции (г. Пенза, 24–25 марта 2022 г.). Т. 1. – Пенза: Пензенский ГАУ, 2022. – С. 160–162.

6. Музыка В. П., Стецко Т. И., Пашковская М. В. Антибиотикорезистентность в ветеринарной медицине. Актуальные проблемы и инновации в современной ветеринарной фармакологии и токсикологии: материалы V Международного съезда ветеринарных фармакологов и токсикологов (г. Витебск, 26–30 мая 2015 г.). - Витебск: ВГАВМ, 2015. – С. 20–26.

7. Черненко В.В. Влияние мастита коров на показатели молока // Актуальные проблемы инновационного развития животноводства: междунар. науч.-практ. конф. - Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2019. - С. 55-58.

8. Беляева С.Н., Явников Н.В., Зуев Н.П. Профилактика субклинических маститов // Актуальные вопросы современной ветеринарии: Материалы национальной научно-производственной конференции, Майский, 01 декабря 2021 года. – Майский: Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2021. – С. 13-15. – EDN BOYVKM.

9. Коломийцев С.М., Толкачев В.А., Анденко В.И. Клинико-лабораторные показатели у коров с различной локализацией гнойно-некротических язвенных поражений тканей пальцев // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2024. – № 3. – С. 56-67.

10. Сорокина А.В., Эверстова Е.А. Физико-химические свойства мочи и молока у коров с гнойно-некротическими язвами тканей пальцев // Молодежная наука - развитию агропромышленного комплекса: Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Курск, 03–04 декабря 2020 года. Часть 2. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2020. – С. 372-376.

11. Сорокина А.В., Коломийцев С.М. Гемодинамика у коров с различной степенью выраженности хромоты опорного типа // Молодежная наука – развитию агропромышленного комплекса: материалы III Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Курск, 15 ноября 2022 года. Часть 2. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2023. – С. 255-259.

STAPHYLOCOCCUS AURUS TOXINS IN THE PATHOGENESIS OF MASTITIS IN COWS

Isakova E.A., Ryzhkova G.F., Mosyagina I.P.

Abstract. Staphylococcus aureus is one of the main bacterial causes of mastitis in dairy cows. Toxins produced by this microorganism play a decisive role in the development and chronicity of mammary gland inflammation. This article discusses the key toxins of *S. aureus*, such as exfoliative toxins, enterotoxins, protein A, fibrinolytic enzymes, hemolysins, leukocidin and components of the bacterial cell wall, including lipoteichoic acids and proteases. The mechanisms of their participation in the formation of the chronic course of the disease, decreased animal productivity and deterioration of milk quality are described. The importance of prevention and treatment of infections caused by *S. aureus* is emphasized to reduce the economic damage to livestock and improve the health of dairy herds.

Key words: mastitis, cow, economic damage, pathogen, Staphylococcus aureus, Streptococcus agalactiae, enterobacteria, exotoxins, bio-film, leukocidins, coagulase.

ОБМЕН БЕЛКОВ В ОРГАНИЗМЕ НОВОРОЖДЕННЫХ ТЕЛЯТ

Лебедева Н.В., кандидат биол. наук, доцент,
lenv60@mail.ru,

Клейменова П.В., студент, polinakleymenova.09@mail.ru,
Курский ГАУ, Россия

Аннотация. В статье рассматривается обмен белков у новорожденных телят. Исследуются процессы синтеза и распада белков в организме телят. Описываются компоненты рациона, которые влияют на синтез белков. А также особое внимание уделяется факторам, которые влияют на обмен белков у молодняка. Исследование об обмене белков в организме новорожденных телят является важной задачей для профессионалов в области сельского хозяйства и так же полезна для владельцев животных.

Ключевые слова: обмен белков, белки, молодняк, кормление, синтез, распад.

Введение. Синтез белков является ключевым процессом в организме телят, обеспечивающий рост, развитие и нормальное функционирование организма. Этот многоступенчатый механизм включает транскрипцию, трансляцию и посттрансляционную модификацию, каждая из которых играет ключевую роль в создании функционально активных белковых молекул [1].

Транскрипция – это первый этап синтеза белка, в ходе которого генетическая информация, закодированная в молекуле ДНК, транскрибируется в мРНК. Транскрипция представляет собой процесс создания точной копии конкретного гена, необходимого для синтеза определенного белка. РНК-полимераза, фермент, осуществляющий транскрипцию, связывается с промотором гена, отделяет две цепи ДНК и синтезирует комплементарную цепь мРНК, которая затем покидает ядро клетки, направляясь к рибосомам.

Трансляция – это процесс, в ходе которого информация, закодированная в мРНК, переводится в последовательность аминокислот. Комплексы, включающие рибосому и рРНК, выполняют роль клеточных "мастерских", где происходит производство белковых молекул. Рибосомы интерпретируют кодовую структуру РНК и координируют сборку белковой цепочки из соединенных пептидными мостиками аминокислот. Каждая аминокислота транспортируется к рибосоме посредством транспортной РНК, где её идентификация

происходит через взаимодействие антикодона тРНК с соответствующим триплетом мРНК. Таким образом, рибосомы формируют белковые цепочки в строгом соответствии с данными, содержащимися в молекуле мРНК [2].

По завершении биосинтеза белков их цепи подвергаются посттрансляционным модификациям, включающим сворачивание, расщепление, гликозилирование, фосфорилирование и другие процессы. Эти модификации необходимы для придания белку его окончательной трехмерной структуры, которая определяет его функциональность [3. – С. 319-323].

Цель исследования. Провести сравнительный анализ литературных данных об обмене белков в организме новорожденных телят.

Материалы и методы. Обзор учебной и научной литературы. Исследование проходило на кафедре физиологии и химии имени А.А. Сысоева.

Результаты исследования. Распад белков – протеолиз – не менее важен, чем их синтез. Старые, поврежденные или нефункциональные белки должны быть удалены из клетки, чтобы предотвратить накопление поврежденных структур и обеспечить обновление белкового состава [4. – С. 323-327]. Протеолиз осуществляется с помощью специальных ферментов – пептидаз, которые расщепляют пептидные связи, разрушая белковые молекулы до отдельных аминокислот.

Эти освобожденные аминокислоты не пропадают даром. Организм эффективно использует их. Часть аминокислот используется для синтеза новых белков, пополняя запас необходимых клеточных компонентов. При недостатке энергии, аминокислоты могут быть использованы в качестве альтернативного источника энергии, подобно сжиганию дров в печи. Некоторые аминокислоты могут быть преобразованы в другие метаболиты, необходимые для различных процессов в организме. Часть белков, которые не подверглись полному расщеплению, выводится из организма с помощью выделительной системы. Почки фильтруют кровь, удаляя продукты распада белков, такие как мочевина. Часть нерасщепленных белков может также выводиться через желчь в кишечник. Это важный механизм детоксикации, позволяющий избавиться от веществ, которые могли бы нанести вред организму [3. – С. 319-323]. Вся эта сложная система синтеза, сворачивания, распада и утилизации белков обеспечивает бесперебойную работу организма теленка, поддерживая его рост, развитие и здоровье.

От эффективности синтеза белков напрямую зависит здоровье, продуктивность и общее благополучие животного. Для этого необходим сбалансированный рацион, богатый важными компонентами, что является ключевым фактором в обеспечении оптимального протеинового обмена у телят [4. – С. 323-327]. Рассмотрим подробнее основные компоненты рациона, важные для эффективного синтеза белков.

Белки поступают в организм теленка из различных источников – как животного, так и растительного происхождения.

Животные белки, содержащиеся в мясе, рыбе, яйцах и молочных продуктах, обладают значительным преимуществом: они являются полноценными, то есть содержат полный набор незаменимых аминокислот в оптимальном соотношении, необходимом для организма. Незаменимые аминокислоты – это такие аминокислоты, которые организм теленка не может синтезировать самостоятельно, и поэтому они должны обязательно поступать с пищей. К ним относятся: метионин, лизин, лейцин, изолейцин, треонин, валин, фенилаланин, триптофан, аргинин (у молодых животных) и гистидин (у молодых животных). Дефицит даже одной из этих аминокислот может существенно замедлить или полностью остановить синтез белков, что приводит к задержке роста, снижению иммунитета и другим серьезным проблемам.

Растительные белки, содержащиеся в бобовых культурах, орехах и семенах, также являются источником аминокислот, но часто характеризуются неполноценностью – в них может отсутствовать или содержаться в недостаточном количестве одна или несколько незаменимых аминокислот [2]. Поэтому использование только растительных белков в рационе телят может привести к белковой недостаточности. Внимательное планирование рациона с учетом комбинирования различных растительных источников белка позволяет минимизировать этот риск, компенсируя недостаток одних аминокислот избытком других. Например, сочетание бобовых, богатых лизином, с зерновыми культурами, содержащими больше метионина, помогает создать более сбалансированный профиль аминокислот. Аминокислоты – это своего рода "кирпичики", из которых строятся белковые молекулы [4. – С. 323-327]. Их последовательность и пространственная структура определяют функции конкретного белка. Различные белки выполняют различные функции: одни участвуют в построении тканей, другие – в катализе биохимических реакций (ферменты), третьи – в транспорте веществ, четвертые – в иммунном ответе организма и так далее.

Выводы. В заключение, эффективный синтез белков у телят – это комплексный процесс, зависящий от сбалансированного рациона, содержащего достаточное количество полноценных белков, углеводов, жиров, витаминов и минералов. Тщательное планирование рациона с учетом всех этих факторов является залогом здорового роста, развития и высокой продуктивности телят. Недостаток любого из этих компонентов может привести к серьезным последствиям, поэтому необходимо обеспечить постоянный контроль за составом кормов и при необходимости корректировать рацион с учетом индивидуальных потребностей каждого животного.

Изучение процессов образования и разрушения протеинов в теле телят дает возможность глубже проникнуть в суть белкового метаболизма у молодого скота и подобрать наилучшие составляющие рациона для его оптимизации.

Собранная информация может оказаться полезной как для специалистов в сельскохозяйственной сфере, так и для владельцев скота, стремящихся предоставить своим животным сбалансированное питание и подходящие условия содержания. Последующий анализ протеинового обмена у молодых телят может внести вклад в разработку инновационных стратегий кормления и повышение уровня благополучия животных на фермах.

Список использованных источников

1. Железко А.Ф., Совейко Е.И. Основы ветеринарной деятельности: учебное пособие. – Минск: РИПО, 2018. – 328 с.
2. Дюльгер Г.П., Табаков Г.П. Основы ветеринарии: учебное пособие. – Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 2-е изд., стер. – 476 с.
3. Лебедева Н.В. Влияние белкового обмена на репродуктивную функцию самок сельскохозяйственных животных // Роль аграрной науки в устойчивом развитии АПК (материалы III Международной научно-практической конференции, посвященной 72-летию Курской ГСХА, г. Курск, 15 мая 2023 г., ч. 1). – Курск: Изд-во Курского ГАУ, 2023. – С. 319-323.
4. Лебедева Н.В. Роль печени в белковом обмене у сельскохозяйственных животных // Роль аграрной науки в устойчивом развитии АПК (материалы III Международной научно-практической конференции, посвященной 72-летию Курской ГСХА, г. Курск, 15 мая 2023 г., ч. 1). – Курск: Изд-во Курского ГАУ, 2023. – С. 323-327
5. Менькова А.А., Цыганков Е.М., Алейников И.М. Белковый обмен и активность ферментов переаминирования, при включении в рацион энергопротеинового концентрата // Актуальные проблемы

ветеринарии и интенсивного животноводства: материалы нац. науч.-практ. конф. с междунар. участием, посвящ. памяти д-ра биол. наук, проф. Е.П. Ващекина, Заслуженного работника высш. шк. РФ, Почетного работника высш. проф. образования РФ, Почетного гражданина Брянской области. – Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2021. – С. 204-208.

6. Мониторинг показателей белкового и минерально-витаминного обмена, коагуляционного гемостаза крупного рогатого скота для повышения эффективности зооветеринарных мероприятий в условиях крупных агрохолдингов. Монография / О.А. Федосова [и др.]. – Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2023. – 148 с.

7. Кормовые добавки – средства профилактики теплового стресса у животных / Н.И. Жеребилов, А.В. Мусьял, И.В. Шипицына [и др.] // Актуальные проблемы ветеринарии и интенсивного животноводства: Сборник трудов международной научно-практической конференции, Брянск, 01-02 июня 2023 года / Институт ветеринарной медицины и биотехнологии. Часть 1. – Брянск: Брянский государственный аграрный университет, 2023. – С. 198-205.

8. Влияние липосомального иммуностропного препарата на содержание эндотоксина и мочевой кислоты в крови телят / И.П. Мосягина, М.Ю. Петров, Г.Ф. Рыжкова, В.В. Мосягин // Молодежная наука – развитию агропромышленного комплекса: материалы V Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Курск, 21 ноября 2024 года. – Курск: Изд-во Курского ГАУ, 2025. – С. 277-281.

9. Рыжкова Г.Ф., Новиков В.В., Канунникова Т.В. Активность транспортных АТФаз, распределение моновалентных электролитов и свободных аминокислот между эритроцитами и плазмой крови свиней в различные репродуктивные периоды // Роль аграрной науки в устойчивом развитии АПК: материалы II Международной научно-практической конференции, Курск, 26 мая 2022 года. Часть 3. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2022. – С. 105-112.

10. Ванина Н.В., Пономаренко А.Я. Частота регистрации и локализация катаральных маститов у коров в зависимости от морфологии вымени // Актуальные проблемы молодежной науки в развитии АПК: Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Курск, 11-13 декабря 2019 года. Часть 2. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2020. – С. 229-232.

PROTEIN METABOLISM IN THE ORGANISM OF NEWBORN CALVES

Lebedeva N.V., Kleimenova P.V.

Abstract. The article deals with protein metabolism in newborn calves. The processes of synthesis and breakdown of proteins in the body of calves are investigated. The components of the diet that influence protein synthesis are described. And also special attention is paid to the factors that affect protein metabolism in young calves. The study of protein metabolism in newborn calves is an important task for professionals in the field of agriculture and is also useful for animal owners.

Keywords: protein metabolism, proteins, young animals, feeding, synthesis, decomposition.

УДК 619:616.3:616-008.9

ПОКАЗАТЕЛИ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ ПРИ НАРУШЕНИИ ФУНКЦИИ ПОДЖЕЛУДОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ

Крыгина М. В., студент, krygina.marusya@yandex.ru,
Лебедева Н.В., кандидат биол. наук, доцент, lenv60@mail.ru,
Курский ГАУ, Россия

Аннотация. Поджелудочная железа играет важную роль в регуляции углеводного, жирового и белкового обмена благодаря своей экзокринной и эндокринной функциям. В данной статье рассматриваются функции поджелудочной железы и их влияние на обмен веществ в организме животных.

Ключевые слова: поджелудочная железа, функции, обмен, железа, гормон.

Введение. Поджелудочная железа – один из важнейших органов пищеварительной системы. Она является железой смешанной секреции, то есть имеет экзокринную и эндокринную функции. Снаружи покрыта серозной и соединительнотканной оболочкой, а внутрь отходят перегородки из-за чего железа имеет дольчатое строение [1]. Различают две части – экзокринную и эндокринную. Первая часть представлена концевыми секреторными отделами и выводными протоками за счет чего она выделяет секрет. Вторая часть – островки Лангерганса, они пронизаны капиллярной сетью, не имеют выводных протоков и находятся между экзокринными

клетками – ацинусами. Экзокринная функция поджелудочной железы заключается в выработке пищеварительных ферментов – липазы, амилазы, трипсина, химотрипсина – они необходимы для расщепления белков, углеводов и жиров [3 - С.319-323]. Эти ферменты выделяются в просвет двенадцатиперстной кишки через главный выводной проток. Эндокринная функция связана с секрецией гормонов, а именно инсулина и глюкагона, которые контролируют уровень глюкозы в крови [2]. За выработку инсулина отвечают β -клетки островков Лангерганса, а за глюкагон – α -клетки, которые продуцируют также и липокаин, который защищает печень от жирового перерождения. Инсулин обеспечивает утилизацию клетками глюкозы, что способствует уменьшению количественного показателя сахара в крови [3. – С. 319-323]. Глюкагон же, наоборот, повышает сахар в крови, стимулируя гликогенолиз и глюконеогенез.

Цель исследования. Оценка состояния углеводного, белкового и жирового обмена при различных нарушениях поджелудочной железы.

Материалы и методы. Анализ медицинской и ветеринарной литературы, изучение и обобщение ветеринарного опыта.

Результаты исследования. При нарушениях экзокринной функции поджелудочной железы наблюдается дефицит ферментов, вырабатываемых этим органом, что приводит к следующим последствиям: недостаточность панкреатической липазы вызывает нарушение расщепления жиров, которое ведет к их повышенному содержанию в фекалиях, а также недостаточное поступление жирных кислот и жирорастворимых витаминов, ухудшает питание тканей, что замедляет регенерацию тканей организма, дефицит трипсина и химотрипсина, сводится к недостаточному расщеплению белков, что может вызвать нарушение всасывания аминокислот и развитие гипопроteinемии [4]. Данная патология часто указывает на гипоальбуминемию, так как альбумин является основным сывороточным белком. Основные функции этих белков – это поддержание онкотического давления, а также участие в транспорте мелких эндо- и экзогенных веществ, таких как свободные жирные кислоты, билирубин, стероидные гормоны, магний, кальций и так далее. Альбумины выступают в качестве буферных веществ и вместе с другими буферными системами обеспечивают постоянство pH крови. У домашних животных снижается масса тела на фоне снижения аппетита, появляется рвота или диарея, которые могут проявляться

на различных этапах гипопротеинемии. Иногда наблюдается асцит и болезненность брюшной стенки. Важно учитывать, что не у всех животных присутствуют выраженные симптомы, чаще проявляется только потеря веса. Лучшим методом диагностики является биохимический анализ крови [2]. При нарушении эндокринной функции поджелудочной железы наблюдается инсулинорезистентность, которая заключается в повышенной потребности инсулина клетками, что ведет к гипергликемии и развитию сахарного диабета II типа. Также дефицит продукции инсулина вызывает повышение уровня глюкозы в крови, в моче и другие симптомы сахарного диабета I типа. Высокий уровень сахара в крови ведет к повреждению сердечно-сосудистой системы, нервной системы, глаз и почек.

Выводы. Таким образом, нарушение функции поджелудочной железы ведет к нарушению обмена веществ в организме, вызывая различные патологические состояния, такие как сахарный диабет различного типа, гипопротеинемия, синдром мальабсорбции и панкреатическая недостаточность. Профилактика заключается в правильном питании, регулярном ветеринарном осмотре и своевременной диагностике заболеваний поджелудочной железы.

Список использованных источников

1. Акаевский, А.И. Анатомия домашних животных. – Москва: Колос, 1968. – С. 275-276.
2. Бикхард К. Клиническая ветеринарная патофизиология / пер. с нем. В. Пулинец. - М.: ООО «АКВАРИУМ ПРИНТ», 2005. – С. 215-235.
3. Лебедева Н.В. Влияние белкового обмена на репродуктивную функцию самок сельскохозяйственных животных // Роль аграрной науки в устойчивом развитии АПК (материалы III Международной научно-практической конференции, посвященной 72-летию Курской ГСХА, г. Курск, 15 мая 2023 г., ч. 1). – Курск: Изд-во Курского ГАУ, 2023. – С. 319-323.
4. Динамика физиологических показателей поджелудочной железы в норме и патологии / В.В. Кузьмичёв, А.Ф. Кузьмин, Б.М. Стрелец, М.Н. Стакина // Вестник Костромского государственного университета. – 2014. – №20. – С. 36-40.
5. Сеин О.Б., Субботина Н.Н. Иммунобиологический статус у домашних животных при использовании комплексного препарата, полученного из отходов биологического производства // Вестник

Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2022. – № 4. – С. 75-81.

6. Обмен веществ в организме лактирующих коров на рационах, состоящих из силоса разного вида / А.И. Андреев, А.А. Менькова, В.Н. Шилов, Н.В. Костромкина // Ветеринарный врач. 2021. № 4. С. 4-10.

7. Казаков А.Г., Рыжкова Г.Ф. Результаты мониторинга биохимического статуса коров в зимний стойловый период // Инновации в научно-техническом обеспечении агропромышленного комплекса России: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Курск, 05-06 февраля 2020 года. Часть 2. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2020. – С. 253-255.

8. Толкачев В.А., Коломийцев С.М., Эверстова Е.А. Планиметрическая динамика заживления кусаных ран ушных раковин у поросят на откорме при комплексном лечении с аппликациями антисептических спреев // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2024. – № 7. – С. 95-101.

METABOLIC PARAMETERS IN CASE OF PANCREATIC DISFUNCTION

Krygina M.V., Lebedeva N.V.

Abstract. The pancreas plays an important role in the regulation of carbohydrate, fat and protein metabolism due to its exocrine and endocrine functions. This article discusses the functions of the pancreas and their effect on metabolism in animals.

Keywords: pancreas, functions, metabolism, gland, hormone.

УДК 619:616.33-008.3:636.3.033

ЛЕЧЕНИЕ ТЕЛЯТ ПРИ ДИСПЕПСИИ

Суворова В.Н., кандидат ветеринар. наук, доцент,
veravet2016@yandex.ru,

Варванина А.А., студент, anutavarvanina@gmail.com,
Курский ГАУ, Россия

Аннотация. В статье рассматриваются общие представления о лечении телят с признаками заболевания диспепсией, с акцентом на важность своевременной постановки диагноза и назначения лечения, с применением эффективных препаратов для восстановления

здоровья животных. Представлено краткое описание патологии. Рассмотрены фармакологические свойства препаратов, применяемых в схеме лечения. Оценена результативность схемы лечения в условиях комплекса.

Ключевые слова: телята, диспепсия, лечение, диагноз, профилактика.

Введение. Диспепсия представляет собой заболевание молодняка молозивного периода, характеризующееся острым расстройством пищеварения, диареей, гипогаммаглобулинемией нарушением обмена веществ, нарастающим токсикозом, обезвоживанием, задержкой роста и развития. Установлено, что наибольшее распространение среди болезней новорожденных телят имеет диспепсия, заболеваемость, которая на молочных фермах и комплексах составляет 80-95%, с летальностью от 15 до 70% [1,2].

По клиническому проявлению диспепсии у телят различают лёгкое, умеренно тяжелое и очень тяжелое течение; по своему происхождению она бывает ферментодефицитная, аутоиммунная, иммунодефицитная и алиментарная.

Заболевание начинается с легкой формы, а в последующем при неблагоприятных условиях переходит в тяжелое (токсическое) течение, но может, особенно весной, сразу развиваться в токсической форме.

При легкой (простой) диспепсии основным признаком болезни является учащенная дефекация, при которой фекалии жидкие. Сначала отмечаются незначительное угнетение общего состояния, ослабление или, реже, отсутствие аппетита. Заболевшие телята подолгу лежат.

Нередко до появления поноса у больных животных прослушиваются звуки урчания или переливания жидкости в кишечнике, особенно при ненормированном. Молодняк с наступлением выздоровления еще сравнительно длительное время отстаёт в приросте массы тела [2].

Цель. Изучение эффективности схемы лечения телят с диспепсией в условиях комплекса.

Материал и методика исследования. Предметом исследования была оптимальная схема лечения диспепсии. Объектом исследования являлась группа телят в возрасте от 1-го с рождения до 10 дней. Исследование проводилось на животных принадлежащих ООО «СХП «Новомарковское» комплекс «6900».

Результаты исследования. В рамках работы велось наблюдение за группой животных в период с 15 апреля по 25 апреля 2025 г.

В группу телят для исследования входило 12 голов, половина из которых являлись телята Джерсийской породы, во вторую половину входили телята Голштинской породы. Для исследования были взяты две схемы лечения, в каждую из которых входило по 6 телят, половина из которых принадлежали Джерсийской породе, другая Голштинской породе (таблица 1).

Таблица 1 – Схема лечения №1

Название препарата	Описание	Дозировка
«Фарматан-гель»	Специальная натуральная жидкая кормовая добавка для молодняка сельскохозяйственных животных, имеющая в своем составе уникальную комбинацию эллаготанинов с эфирными маслами и глицеридами масляной кислоты. Применяется для профилактики и лечения диареи и телят.	10 мл перорально, на протяжении 3 дней
«Сульфетрисан»	Противомикробный препарат широкого спектра действия для животных в форме раствора для инъекций.	5 мл, внутримышечно, на протяжении 3 дней

Лечение по данной схеме лечения показало, что более положительная динамика была выявлена у телят Джерсийской породы. Телятам Голштинской породы в количестве 3 голов данная схема лечения потребовала усиление лечебного действия и улучшения общего состояния. Поэтому в терапевтические действия была включена капельница, в состав которой входили: раствор Рингера-Локка 300 мл, кальция хлорид 30 мл, глюкоза 40% 50 мл, фосфозал 20 мл, марбофлоксацин 2 мл.

Исход лечения по данной схеме таков, что один теленок, который составляет 16,6 % от общего числа группы, умер, вследствие плохо развитого колострального иммунитета.

Таблица 2 – Схема лечения №2

Название препарата	Описание	Дозировка
«Аправетин»	Антибиотик ветеринарного назначения из группы аминогликозидов. Препарат представляет собой порошок от светло-желтого до коричневого цвета.	3 гр, разведенного порошка в 20 мл воды на голову, перорально, на протяжении 3 дней
«Дитрим»	Комплексный антибактериальный препарат. Сульфадимезин и триметоприм, входящие в состав Дитрима, усиливают действие друг друга путем последовательного воздействия на метаболизм п-аминобензойной и фолиевой кислот в микробной клетке, обеспечивая широкий спектр антибактериального действия. «Дитрим» активен против грамположительных и грамотрицательных микроорганизмов.	6 мл, внутримышечно, на протяжении 3 дней

Данная схема лечения по наблюдениям оказалась более эффективная для каждой породы телят, во взятой для исследования группе. Все 6 телят полностью выздоровели.

Таблица 3 – Результат лечения диспепсии телят

Схема лечения	Количество исследуемых животных	Количество выздоровевших животных
Схема №1	6 голов	5 голов
Схема №2	6 голов	6 голов

Стоит отметить, что помимо лечения немало важна профилактика диспепсии, которая базируется на проведении общеизвестного комплекса хозяйственных, зоотехническо-ветеринарных мероприятий по созданию физиологически обоснованного кормления и нормальных условий содержания стельных коров и новорожденных телят.

Вывод: диспепсия является одной из самых частых заболеваний на комплексе по молодняку, поэтому требует правильно подобранного лечения и мер профилактики, с целью предотвращения экономических затрат.

Список использованных источников

1. Гертман А.М., Самсонова Т.С. Лечение и профилактика болезней молодняка крупного рогатого скота: учебное пособие для вузов. – 4-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2024. – 148 с.

2. Паюхина М.А., Суворова В.Н. Анализ заболеваемости и падежа телят на животноводческом комплексе // Актуальные разработки и научный потенциал в борьбе с болезнями животных: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвящённой 100-летию со дня рождения профессора Е.И. Будкина, Курск, 08 февраля 2024 года. – Курск: Изд-во Курского ГАУ, 2024. – С. 191-195.

3. Останкова Е.А., Бледнова А.В. Аспекты диагностических исследований телят при бронхитах // Молодежная наука - развитию агропромышленного комплекса: Материалы IV Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Курск, 15 ноября 2023 года. – Курск: Изд-во Курского ГАУ, 2024. – С. 281-286.

4. Горшкова Е.В. Диспепсия телят и некоторые схемы ее лечения // Актуальные проблемы ветеринарии и интенсивного животноводства: сб. тр. междунар. науч.-практ. конф. – Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2023. С. 40-44.

5. Теоретические аспекты применения лигнина в профилактике и лечении синдрома диспепсии у телят / Е.А. Зайцева [и др.] // Теоретические и практические аспекты инновационных достижений молодых ученых в животноводстве, ветеринарной медицине и экологии: материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции. – Рязань, 2023. – С. 139-144.

6. Биохимический статус у бычков на откорме после применения микрокапсулированной спироулины / О.Б. Сеин, С.М. Коломийцев, Н.В. Ванина, Д.А. Яшкин // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2024. – № 6. – С. 64-69.

7. Шуклин С.И., Ванина Н.В., Швец Г.И. Видовая структура и клиническая семиотика респираторной патологии у телят // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2024. – № 3. – С. 129-133.

TREATMENT OF DYSPESIA

Suvorova V.N., Varvanina A.A.

Abstract. The article provides a general overview of the treatment of calves with symptoms of dyspepsia, with an emphasis on the importance of timely diagnosis and treatment, using effective drugs to restore animal health. A brief description of the pathology is presented. The pharmacological properties of drugs used in the treatment regimen are considered. The effectiveness of the treatment regimen in difficult conditions was evaluated.

Key words: calves, dyspepsia, treatment, diagnosis, prevention.

УДК 619:614.275:57.084

СПОСОБЫ ВВЕДЕНИЯ ПРЕПАРАТОВ ЛАБОРАТОРНЫМ ЖИВОТНЫМ

Машошин И.В., студент, mashoshinilya@yandex.ru,
Горобец А.Ю., кандидат с.-х. наук, старший преподаватель,
128x160@mail.ru,
Курский ГАУ, Россия

Аннотация. Введение лекарственных препаратов животным представляет собой важное направление в современной медицине, в частности фармакологии и физиотерапии. Рассмотрены инъекционные, пероральный, ингаляционные, а также трансдермальные методы внедрения медикаментов в организм. При выборе способа внесения препаратов немалую роль играют такой фактор как тип препарата.

Ключевые слова: способы введения препаратов, лабораторные животные, инъекция, пероральное введение, ингаляция, трансдермальный метод.

Введение. Введение экспериментальных лекарственных препаратов в организм лабораторных животных является критически важным этапом в проведении фармакологических исследований. Эффективность и безопасность препаратов во многом зависят от правильного выбора метода и пути администрирования. Основные методы введения препаратов можно классифицировать на парентеральные и непарентеральные. Парентеральные методы включают инъекции, тогда как непарентеральные методы предполагают пероральное или ингаляционное введение.

Цель. Рассмотреть способы введения препаратов лабораторным животным с практической точки зрения.

Материалы и методы исследования. Инъекционные способы введения препаратов относятся к наиболее распространённым парентеральным методам. К ним относят внутримышечные, подкожные и внутривенные инъекции. Внутримышечные инъекции осуществляются в большие мышечные группы, такие как бедренная или дельтовидная мышца. Этот метод позволяет быстро достичь необходимой концентрации препарата в крови и обеспечить более стабильный уровень действия. Подкожные инъекции, проводимые в области шеи или спины, предпочтительны для введения небольших объемов растворов, обеспечивая медленное и равномерное высвобождение препарата в организм [1. – С. 5-21]. Внутривенное введение, в свою очередь, является самым быстрым методом, позволяющим добиться мгновенного эффекта. Этот способ часто используется для введения препаратов, обладающих высокой токсичностью, где необходимо быстрое начало действия.

Важным аспектом при выборе метода введения также является тип препарата. Например, для препаратов, имеющих выраженный эффект при пероральном введении, часто используются капсулы или суспензии. При этом пероральный способ обладает преимуществами в легкости введения и минимизации стресса для животных. Однако необходимо учитывать, что эффективность перорального ввода может подвергаться влиянию пищевых факторов и состояния желудочно-кишечного тракта. Поэтому данный метод требует тщательного мониторинга.

Результаты исследования. Ингаляционные методы введения, например, используются для препаратов, направленных на лечение респираторных заболеваний. Этот способ позволяет доставить активное вещество непосредственно в легкие, минимизируя системные побочные эффекты. Ингаляционные аэрозоли обеспечивают высокую биодоступность и быстрое действие, однако требуют специального оборудования и четкого контроля условий эксперимента.

Кроме того, существует возможность использования трансдермальных методов, которые включают создание кожных пластырей с активными веществами, что обеспечивает медленное и устойчивое высвобождение препарата в организме животного. Это позволяет применять меньшие дозы с минимизацией побочных эффектов. Однако такой метод требует дополнительной оценки для различных типов животных и должен быть адаптирован под конкретные условия [2. – С. 472-478].

Вывод. Выбор метода введения экспериментальных препаратов зависит от множества факторов, включая тип препарата, его фармакологические свойства и целевую модель животного. Правильный выбор способа администрирования способствует более точной оценке эффекта препарата, его безопасности и возможности дальнейшего применения в клинической практике.

Список использованных источников

1. Экспериментальные модели болезни Альцгеймера: преимущества и недостатки / А.М. Иптышев, Я.В. Горина, О.Л. Лопатина, и др. // Сибирское медицинское обозрение. – 2016. – №4. – С. 5-21.
2. Литвинова Н.В., Курапова Т.Н. Нестероидные противовоспалительные препараты: возможные механизмы антиоксидантного действия // Биополимеры и клетка. – 2004. – № 6. – Том 20. – С. 472-478.
3. Кормовые добавки – средства профилактики теплового стресса у животных / Н.И. Жеребилов, А.В. Мусьял, И.В. Шипицына [и др.] // Актуальные проблемы ветеринарии и интенсивного животноводства: Сборник трудов международной научно-практической конференции, Брянск, 01-02 июня 2023 года / Институт ветеринарной медицины и биотехнологии. Часть 1. – Брянск: Брянский государственный аграрный университет, 2023. – С. 198-205.
4. Погосян Д.Г. Технология переработки молока и мяса : Практикум для лабораторных занятий по технологии переработки молока и мяса для студентов, обучающихся по направлению подготовки 36.03.02 – Зоотехния / Д.Г. Погосян, И.В. Гаврюшина; Пензенский государственный аграрный университет. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2017. – 191 с. – EDN XZVYZV.
5. Патент на полезную модель № 218158 U1 Российская Федерация, МПК А61В 5/28, А01К 13/00. Электрод для проведения электрокардиографии у животных: № 2023100609: заявл. 11.01.2023; опубл. 12.05.2023 / О. Б. Сеин, С. М. Коломийцев, Д. О. Сеин, В. М. Соболева; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Курская государственная сельскохозяйственная академия имени И.И. Иванова".
6. Гончукова Е.С., Рыжкова Г.Ф. Влияние липосомальных препаратов на показатели перекисного окисления липидов у кроликов // Актуальные разработки и научный потенциал в борьбе с болезнями животных: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвящённой 100-летию со дня рожде-

ния профессора Е.И. Будкина, Курск, 08 февраля 2024 года. – Курск: Изд-во Курского ГАУ, 2024. – С. 144-149.

7. Рыжкова Г.Ф., Черкасова Ю.О. Катетеризация периферических вен у мелких домашних животных // Агропромышленный комплекс: контуры будущего: Материалы IX Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Курск, 06-08 декабря 2017 года. Часть 1. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2018. – С. 281-283.

WAYS OF INTRODUCTION OF PREPARATIONS TO LABORATORY ANIMALS

Mashoshin I.V., Gorobets A.Y.

Abstract. The introduction of medications to animals represents an important tendency in modern medicine, in particular pharmacology and physiotherapy. There are considered injectable, oral, inhalant, and also transdermal methods of implementation of medicines into the organism. In electing of the way of application of drugs, a significant role is played by such a factor as the type of preparation.

Keywords: ways of preparations introduction, laboratory animals, injection, oral administration, inhalation, transdermal method.

УДК 637.5.04

ВЛИЯНИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА КАЧЕСТВО МЯСА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ МАЛОЙ МОЩНОСТИ

Мытник В.В., студент, vladimirmytник46@gmail.com,

Блюмская С.Н., кандидат ветеринар. наук, доцент,

shceva8@yandex.ru,

Курский ГАУ, Россия

Аннотация. В статье рассмотрены организационно-технологические факторы, влияющие на качество говядины на предприятиях малой мощности. Представлен анализ влияния санитарных норм, квалификации персонала и технологии убоя на органолептические и микробиологические показатели мяса, предложены рекомендации по совершенствованию процессов.

Ключевые слова: качество мяса, санитарные нормы, убой, малые предприятия, персонал.

Введение. В современных условиях повышенной конкуренции и усиливающегося спроса на качественные продукты питания все более важную роль играет совершенствование технологических и организационных процессов на предприятиях по производству мяса крупного рогатого скота. Несмотря на широкое развитие крупнотоннажных мясоперерабатывающих комплексов, предприятия малой мощности остаются неотъемлемой частью отрасли, обеспечивая местные сообщества свежей продукцией и поддерживая продовольственную безопасность в региональном масштабе [3].

Из всех факторов, влияющих на производство мяса крупного рогатого скота, наибольшее значение имеют уровень и тип кормления. Как показывает практика, до 59% успешности реализации генетического потенциала зависит от правильного питания животных. Наследственность также играет свою роль, составляя около 24%, а технологические аспекты оказывают воздействие на 17%. Как правило, большее количество мяса хорошего качества при лучшей конверсии корма и благоприятных условиях содержания скота получают от специализированных мясных пород. При равных условиях кормления, содержания и ухода, животные специализированных мясных пород выделяются своей высокой скороспелостью по сравнению с представителями молочных и комбинированных пород. Представители пород данной продуктивности не только достигают зрелости быстрее, но и позволяют получить более полноценную мясную продукцию, отличающуюся лучшими вкусовыми качествами и обладающей более высокой питательностью [1].

Вместе с тем вопросы, связанные с влиянием организационно-технологических факторов на качество выпускаемого мяса, приобретают для таких предприятий особую актуальность. При оценке перспектив сохранения и развития «малых» мясоперерабатывающих организаций стоит учитывать высокий уровень зависимости от оптимальной организации производства, квалификации персонала, подбора и содержания сырьевого поголовья, а также эффективности соблюдения санитарно-ветеринарных норм [4].

Организация рабочих процессов, квалификация работников и общее отношение владельцев предприятий к соблюдению требований являются ключевыми факторами, формирующими конечные показатели качества готовой продукции [5].

Цель. Основной целью данной работы является определение и систематизация ключевых организационно-технологических факторов, оказывающих влияние на качество мяса крупного рогатого

скота на малых предприятиях, а также выработка рекомендаций для совершенствования производственных процессов.

Материалы и методика исследования. Настоящее исследование базируется на анализе научной литературы и статистических данных, отражающих специфику мясного скотоводства, а также факторы, влияющие на качество получаемого сырья и конечной продукции. В качестве основного теоретического фундамента использовались доступные исследования, сосредоточенные на сравнении систем выращивания и содержания животных, включая работы по интенсивной и экстенсивной технологии откорма и данные о влиянии условий кормления и содержания на мясную продуктивность [1].

Особое внимание уделялось выбору предприятий малой мощности, чья деятельность отражает локальные производственные реалии и может служить примером для сравнительного анализа. Изучались организационная структура предприятий, режимы откорма, основные ветеринарные и технологические процедуры, а также практики управления персоналом. Проведённый обзор опирался на следующие критерии: оценка общего состояния поголовья, ветеринарно-санитарных процедур и квалификации обслуживающего персонала; анализ используемых методов содержания и откорма, влияющих на формирование качества туши; изучение факторов, связанных с технологическими режимами убоя и первичной переработки мяса; рассмотрение документации и отчётов о выполнении норм и правил, связанных с безопасностью пищевой продукции [2].

Результаты исследований. Наиболее существенное влияние на качество мяса крупного рогатого скота имеют такие факторы, как отлаженность рабочего процесса, организация ветеринарно-санитарного контроля и оптимальность технологических операций. При рассмотрении этапа выращивания животных выяснилось, что на предприятиях малой мощности нередко выбирают способ откорма, ориентированный на использование местных кормовых ресурсов. Это позволяет им снижать затраты и обеспечивать рентабельность, но при недостаточной проработке рационов возникает риск ухудшения питательной ценности получаемого продукта и снижения органолептических свойств туши. Исследования по влиянию системы кормления подтверждают, что дефицит или несбалансированность белка в рационе влечет за собой сниженные привесы и более низкую мраморность мяса.

Важную роль играют подготовка и квалификация персонала, которые оказывают непосредственное влияние на соблюдение температурных режимов, частоту и правильность мойки оборудования,

обработку туш и корректное использование методов идентификации микробных рисков. Согласно результатам опросов сотрудников в ряде малых предприятий, личное понимание важности санитарных норм во многом определяет успешное следование инструкциям и использование дезинфицирующих средств. Выявленные пробелы в обучении и мотивации персонала приводят к тому, что даже при наличии всех необходимых регламентов сохраняется риск микробиологического загрязнения мяса.

Отдельное внимание уделялось влиянию условий и технологии убоя. Как показывают собранные данные, несоблюдение выдержки после транспортировки животных, перегрузка забойных цехов и несвоевременная чистка линии переработки повышают стресс у животных, влияют на уровень кислотности и скорость постмертного созревания мяса, что в итоге ухудшает вкус и срок хранения. Предприятия, внедрившие четкие регламенты ветконтроля перед забоем и следящие за строгим соблюдением технологических параметров (регулярной мойкой и дезинфекцией пил, конвейеров, камер охлаждения), получают более стабильные показатели качества. Успешный опыт таких хозяйств свидетельствует о пользе тесного взаимодействия с ветеринарными службами и о важности регламентации внутренних процедур на всех этапах.

Выводы. Организационно-технологические факторы являются определяющими при формировании высококачественного мяса крупного рогатого скота на предприятиях малой мощности. Надлежащее состояние здоровья животных, сбалансированные рационы, правильно выстроенные санитарно-ветеринарные процедуры и грамотное управление персоналом напрямую влияют на органолептические свойства и безопасность готовой продукции. Тщательно разработанные регламенты по убою и переработке позволяют минимизировать стресс у животных, избежать контаминации на всех стадиях и продлить сроки хранения свежего мяса.

Для дальнейшего повышения качества говядины на малых предприятиях следует рекомендовать комплексные меры, включающие повышение квалификации персонала, приведение материально-технической базы в соответствие с современными стандартами и расширение сотрудничества с ветеринарными службами. Практика внедрения мероприятий по обеспечению безопасности и улучшению качества мяса доказывает важность системного подхода, когда каждое звено производственного процесса подчинено единым требованиям и постоянному мониторингу. Степень ответственности руководства и персонала, их заинтересованность в ито-

говом результате выступают критическим условием в достижении высоких показателей качества и стабильности работы предприятия. Успешное решение этих задач даст возможность предприятиям малой мощности сохранять свою рыночную нишу, укреплять продовольственную безопасность местного уровня и обеспечивать потребителей безопасной и питательной говядиной.

Список использованных источников

1. Газдиева М.Х., Шамилов Р.Н., Рогозинникова И.В. Факторы, влияющие на мясную продуктивность крупного рогатого скота. – Екатеринбург: Уральский государственный аграрный университет, 2024. – 7 с.

2. Макаров А.В. Сравнительная характеристика систем выращивания молодняка крупного рогатого скота для откорма / А.В. Макаров, В.А. Ханипова, А.С. Федотова, Е.А. Козина, А.В. Коломейцев. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2023. – 12 с.

3. Рахимова Е.А. Мясное скотоводство в хозяйствах малых форм в условиях цифровизации. – Санкт-Петербург: Институт аграрной экономики и развития сельских территорий СПбФИЦ РАН, 2023. – 13 с.

4. Яркова Т.М. Специфика функционирования рынка мяса крупного рогатого скота в регионе. – Пермь: Пермский государственный аграрно-технологический университет, 2024. – 14 с.

5. Thaivalappil, A. Factors influencing food safety and good manufacturing practices in ready-to-eat meat processing plants in Ontario, Canada: A qualitative study / A. Thaivalappil, J. Jung, F. Sekercioglu, I. Young. — Toronto: Toronto Metropolitan University, 2025. – 10 с.

6. Дубов Д.В., Кулаков В.В., Киселева Е.В. Изучение влияния способов подготовки зерновой части рациона крупного рогатого скота на переваримость и ряд морфо-биохимических показателей крови // Инновационное научно-образовательное обеспечение агропромышленного комплекса: материалы 69-ой Международной научно-практической конференции. – Рязань, 2018. - С. 193-199.

7. Мусьял А.В. Понятие инвестиционной деятельности в сельском хозяйстве // Приоритеты экономического роста страны и регионов в период постпандемии: Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции, Курск, 19-20 ноября 2020 года / Под редакцией О.Н. Пронской. – Курск: Курский государственный университет, 2020. – С. 62-64.

8. Швец О.М., Михалева Т.И., Евглевская Е.П. Ветеринарно-санитарная оценка туш свиней при гнойных процессах // Ветеринарная патология. – 2018. – № 1(63). – С. 58-62.

9. Швец О.М., Михалева Т.И. Анализ биологических рисков на мясоперерабатывающем предприятии // Инновационные решения актуальных проблем в области ветеринарии: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Курск, 25-26 февраля 2021 года. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2021. – С. 124-128.

10. Биохимический статус у бычков на откорме после применения микрокапсулированной спироулины / О.Б. Сеин, С.М. Коломийцев, Н.В. Ванина, Д.А. Яшкин // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2024. – № 6. – С. 64-69.

INFLUENCE OF ORGANIZATIONAL AND TECHNOLOGICAL FACTORS ON THE QUALITY OF CATTLE MEAT AT SMALL-CAPACITY ENTERPRISES

Mytnik V.V., Blumskaya S.N.

Abstract. The article examines organizational and technological factors affecting beef quality at small-scale enterprises. It analyzes the impact of sanitary standards, personnel qualifications, and slaughter technologies on organoleptic and microbiological properties, offering recommendations for process improvement.

Keywords: meat quality, sanitary standards, slaughter, small enterprises, personnel.

УДК 636.2.084:619:614.31

ИДЕНТИФИКАЦИЯ И ОЦЕНКА ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНЫХ РИСКОВ ПРИ ПЕРВИЧНОЙ ПЕРЕРАБОТКЕ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ МАЛОЙ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ МОЩНОСТИ

Мытник В.В., студент, vladimirmytnik46@gmail.com,

Блюмская С.Н., кандидат ветеринар. наук, доцент,

shceva8@yandex.ru,

Курский ГАУ, Россия

Аннотация. В статье проведена оценка ветеринарно-санитарных рисков при первичной переработке крупного рогатого скота на предприятиях малой мощности. Выявлены основные мик-

робиологические угрозы, определены критические контрольные точки, предложены меры по снижению бактериальной обсемененности и повышению безопасности мясного сырья.

Ключевые слова: ветеринарно-санитарные риски, первичная переработка, крупный рогатый скот, микробиологическая обсеменённость, мясоперерабатывающее предприятие.

Введение. Ключевая задача современного мясоперерабатывающего предприятия – обеспечить безопасность и надлежащее качество мясного сырья за счет соблюдения гигиенических норм и эффективных схем контроля. На предприятиях малой производственной мощности затруднен доступ к дорогостоящему оборудованию, сложным системам контроля и лабораторной диагностике полного цикла. Вследствие этого растет вероятность контаминации туш в результате недостаточной санитарной обработки поверхностей, несоблюдения температурных режимов и нарушений персоналом элементарных гигиенических правил [2,3].

Дополнительным фактором риска служат микробиологические агенты, способные инфицировать мясное сырье еще до этапа убоя - например, *Salmonella* spp. и патогенные штаммы *Escherichia coli* [1].

Значительную роль в распространении патогенов при первичной переработке играет состояние убойных цехов, холодильных камер и санитарной инфраструктуры. Повышенная влажность и скопление органических загрязнений способствуют росту микроорганизмов, создавая благоприятные условия для формирования биопленок на стенах и технологическом оборудовании. Недооценка этих факторов и отсутствие систематического ветеринарно-санитарного контроля ведут к снижению безопасности конечного продукта [4].

Новообразования у животных еще слабо изучены, однако и они составляют особую группу заболеваний и имеют большое значение для ветеринарно-санитарной оценки мяса и субпродуктов убойного скота. Доброкачественные новообразования встречаются у КРС в 0,02...0,16% случаев от числа практически убитого поголовья. При этом у телят опухоли отсутствуют. Но поскольку истинные причины возникновения опухолей все еще остаются неизученными и научного обоснования ветсаноценки пораженных опухолями животных мяса еще не разработано, то создается необходимость определения наиболее безопасного и рационального использования такого мяса в пищевых целях. Но потребляя мясо животных, пораженных опухолями, мы не можем предположить, какое влияние оно

оказывает на организм человека. Поэтому при обнаружении опухолей туши и субпродукты необходимо зачищать, непораженные части туши и органов направлять не в свободную реализацию, а на переработку с последующим обязательным термическим обеззараживанием [1].

Цель: провести идентификацию и оценку основных ветеринарно-санитарных рисков при первичной переработке крупного рогатого скота на предприятиях малой производственной мощности и предложить практические рекомендации по повышению безопасности и качества сырья на основании анализа актуальных исследований.

Материалы и методика исследования. Исследование проводилось на базе двух мясоперерабатывающих цехов малой мощности, расположенных в регионах с развитым скотоводством. Ежедневный убой составлял не более 10-15 голов КРС. Включались все этапы первичной переработки: прием животных, ветеринарный осмотр (анте- и постмортальный контроль), обескровливание, отделение шкуры, удаление внутренних органов, первичная промывка и охлаждение туш [2].

Анализ микробиологических данных осуществляли согласно стандартам: для общего количества мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов пользовались методикой подсчета колониеобразующих единиц на питательной среде (35–37 °С, 72 ч); выявление *E. coli* производили методом определения самых вероятных чисел (MPN); присутствие *Salmonella* spp. устанавливали в соответствии с протоколом посева в селективные бульоны с последующим высевом на дифференциальные среды [1].

Для выявления микробиологических рисков в забойных и холодильных помещениях производили отбор смывов с поверхностей оборудования (столы, ножи, конвейеры), стен и полов. Параллельно брали пробы с участков туш (задняя, лопаточно-грудная часть, шея) сразу после обвалки. Пробы мяса исследовали по следующим показателям: общая бактериальная обсемененность, наличие санитарно-показательных микроорганизмов (*E. coli*, *Staphylococcus aureus*), а также потенциально опасных патогенов (*Salmonella* spp., *Listeria monocytogenes*) [3].

Регистрировали также параметры микроклимата (температуру, влажность) и условия хранения туш в холодильных камерах. Для оценки эффективности проводимой уборки и дезинфекции контролировали периодичность применения моющих средств, состав де-

зинфицирующих препаратов и время их экспозиции на поверхностях [4].

Результаты исследований. В ходе исследований установлено, что при забое КРС на предприятиях малой мощности основными факторами риска служат: недостаточная гигиена персонала; несовершенное зонирование убойного цеха; высокая влажность и нарушение температурных режимов в холодильных камерах. В среднем общая бактериальная обсемененность смывов с поверхностей оборудования достигала $3,0\text{--}4,5 \times 10^2$ КОЕ/см², что указывает на недостаточную моечно-дезинфекционную обработку. В части проб была обнаружена *E. coli* (до $1,5$ MPN/см²), свидетельствующая о фекальном загрязнении из-за возможных дефектов при удалении внутренностей либо нарушения целостности кишечника.

При исследовании образцов мяса, взятых непосредственно после обвалки и промывки туш, отмечено, что общая бактериальная обсемененность колеблется в диапазоне $1,0\text{--}2,5 \times 10^3$ КОЕ/г, тогда как *Staphylococcus aureus* обнаруживали в 15 % проб. *Salmonella* spp. и *Listeria monocytogenes* в исследованных пробах не выявлены, однако при высокой влажности и неудовлетворительном состоянии инвентаря эти патогены потенциально могут присутствовать.

Анализ холодильных камер показал существенное скопление органического налета на стенах и полках, не всегда доступных для полноценной уборки, что способствует выживанию микробов. Выявлено, что соблюдение низкотемпературного режима ($0\text{--}4^\circ\text{C}$ для охлаждения туш) само по себе не гарантирует угнетение плесеней и дрожжей; плесневые грибы сохраняли жизнеспособность даже в камерах при -18°C и ниже. Как следствие, высок риск вторичного заражения уже охлажденного мяса, если дезинфекционные мероприятия после хранения не проводятся регулярно. Случаи пищевого мошенничества на предприятиях малой мощности в ходе исследования не зафиксированы, однако сама уязвимость к недобросовестным действиям остается, особенно при ограниченном контроле со стороны уполномоченных органов.

Комплексная оценка данных указывает на необходимость внедрения на небольших мясоперерабатывающих предприятиях более строгих регламентов ветеринарно-санитарного контроля. Это подразумевает увеличение кратности микробиологических исследований - не только тестирование туш, но и обязательные смывы с поверхностей оборудования и емкостей для воды перед началом рабочего дня и после окончания смены. В совокупности с правильной организацией зонирования и использования моеюще-

дезинфицирующих средств удается добиться снижения бактериального фона и предотвратить распространение потенциальных патогенов.

Выводы. Проанализировав полученные данные, можно заключить, что на предприятиях малой мощности имеется ряд критических точек при первичной переработке КРС. К ним относятся гигиена персонала, чистота и целостность оборудования, надлежащее соблюдение температурных режимов и эффективная дезинфекция холодильных камер. Предотвращение ветеринарно-санитарных рисков возможно только при комплексном подходе, включающем регулярную оценку состояния производственных помещений, тщательное соблюдение принципов НАССР, внедрение микробиологического мониторинга туш, а также обучение сотрудников.

Дополнительное внимание необходимо уделять устойчивым к неблагоприятным условиям микроорганизмам, способным формировать биопленки на оборудовании и поверхностях камер при сниженных температурах. Своевременная очистка, правильный выбор дезинфицирующих средств и контроль их концентрации способны существенно понизить уровень контаминации мяса уже на стадии его первичной переработки. Внедрение четких ветеринарно-санитарных регламентов и контроль их соблюдения обеспечат безопасность и высокое качество продукции, тем самым способствуя укреплению потребительского доверия к продукции небольших мясоперерабатывающих предприятий.

Список использованных источников

1. Обоснования ветеринарно-санитарной оценки мяса крупного рогатого скота при доброкачественных опухолях / И.Г. Серегин, Е.С. Баранович, В.Е. Никитченко и др. // Вестник РУДН. Серия: Агрономия и животноводство. - 2019. - №4.
2. Dharma, E., Haryono, H., Salman, A., Rahayu, P., Nugroho, W. S. Impact of hygiene and sanitation in ruminant slaughterhouses on the bacterial contamination of meat in Central Java Province, Indonesia / *Veterinary World*. - 2022. - Vol. 15 (9). - P. 2348–2356.
3. Rodionova, K., Paliy, A., Khimych, M. Veterinary and Sanitary Assessment and Disinfection of Refrigerator Chambers of Meat Processing Enterprises / *Potravinarstvo Slovak Journal of Food Sciences*. - 2021. - Vol. 15. - P. 616–626.

4. Vågsholm, I., Belluco, S., Bonardi, S. et al. Health based animal and meat safety cooperative communities / Food Control. - 2023. - Vol. 154. - 110016.

5. Евсенина М.В., Никитов С.В. Практикум по безопасности продовольственного сырья и продуктов питания. – Рязань, 2019. - 95 с.

6. Файзиев А.А., Имомов Ш.Ж., Мусьял А.В. Разработка технологии производство мясной массы горячим способом. – Курск: ЗАО “Университетская книга”, 2024. – 128 с. – ISBN 978-5-907941-39-7.

7. Региональные аспекты развития отрасли животноводства / Ю.В. Плахутина [и др.] // Молодежная наука - развитию агропромышленного комплекса: Материалы II Всероссийской (национальной) научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Курск, 21 декабря 2021 года. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2021. – С. 80-86.

8. Погосян Д.Г., Гаврюшина И.В. Технология переработки молока и мяса : Практикум для лабораторных занятий по технологии переработки молока и мяса для студентов, обучающихся по направлению подготовки 36.03.02 – Зоотехния; Пензенский государственный аграрный университет. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2017. – 191 с. – EDN XZVYZV.

9. Менькова А.А. Санитарно-гигиеническое исследование кормов, почвы и воды: учеб.-метод. пособие по изучению дисциплины для студентов очного и заочного обучения высших учебных заведений по специальности 111801.65 "Ветеринария" квалификация "Ветеринарный врач". – Брянск, 2014. – 118 с.

IDENTIFICATION AND ASSESSMENT OF VETERINARY AND SANITARY RISKS IN PRIMARY PROCESSING OF CATTLE AT SMALL-CAPACITY ENTERPRISES

Mytnik V.V., Blumskaya S.N.

Abstract. The article assesses veterinary and sanitary risks during primary cattle processing at small-scale enterprises. Key microbiological hazards are identified, critical control points are defined, and practical measures are proposed to reduce bacterial contamination and improve the safety of meat raw materials.

Keywords: veterinary sanitary risks, primary processing, cattle, microbiological contamination, meat processing enterprise.

ПРОБЛЕМЫ МОЛОЗИВНОГО ТОКСИКОЗА,
ОСОБЕННОСТИ ДИАГНОСТИКИ И ПРОФИЛАКТИКИ

Подцужева К. Е., студент, podczueva.kristina@mail.ru,

Бледнова А.В., кандидат ветеринар. наук, доцент,

anna-vet@rambler.ru,

Курский ГАУ, Россия

Аннотация. В статье представлены основные клинические аспекты молозивного токсикоза у телят. Описаны дифференциальные различия молозивного токсикоза от клинически сходных заболеваний новорожденных телят. Представлены методики лабораторного исследования для уточнения правильного диагноза. Приведен комплекс мер для уменьшения количества заболеваемости.

Ключевые слова: молозивный токсикоз, телята, диагностика, дифференциальная диагностика, качество кормов.

Введение. Молозивный токсикоз – болезнь новорожденных животных, обусловленная скормливанием молозива, содержащего токсические вещества химической и бактериальной природы. Характеризуется расстройством пищеварения, диареей и быстрой гибелью животных [1. – С. 67].

Чаще причиной заболевания и гибели телят является выпойка молозива от больных субклиническим и клинически выраженным маститом коров, когда в молозиве накапливаются бактериальные токсины, а также кормление коров кормами, содержащими ядовитые вещества (нитриты, госсипол, микотоксины и др.) [2. – С.17].

Молозивный токсикоз чаще возникает у физиологически здоровых, нормально развитых телят, начинается внезапно, сразу после первого скормливания молозива. У больных животных отмечают понос, они быстро погибают [3. – С.520].

Цель. Целью данного исследования является детальное изучение проблемы молозивного токсикоза, его диагностики и профилактики.

Материал и методика исследования. Объектом исследования были телята 1-2 день после рождения, имеющие такие симптомы, как: потеря аппетита, диарея, запавшие глаза. Данным телятам в процессе исследования был поставлен диагноз «молозивный токсикоз». Исследования проводились на молочнотоварной ферме ООО «АПК-Курск».

Методы исследования, использованные в работе, включали клинические обследования животных, анализ и статистическую обработку исходных данных и полученных результатов.

Результаты исследования. Предварительная диагностика была основана на данных анамнеза и клинической картине заболевания. Клинические исследования на молозивный токсикоз проводили с помощью метода визуального осмотра, которым установили симптомы, указывающие на данное заболевание (после первых выпоек молозива у телят не было аппетита, появилась диарея, фекалии имели жидкую консистенцию и зловонный запах, у отдельных животных наблюдали резкое угнетение вплоть до коматозного состояния).

Однако диагностика молозивного токсикоза, основанная лишь на характерной клинической картине, не всегда эффективна. Поэтому для исследования были отобраны следующие анализы: химические исследования молозива и содержимого сычуга (желудка).

Предположительный диагноз ставили на основании анализа рациона коров, а также с помощью биопробы. Для этого телятам выпаивали молозиво от другой коровы. Телята, получившие нормальное молозиво, выздоравливали.

При постановке диагноза обязательно проводили дифференциальную диагностику от сходных по клиническим проявлениям заболеваний телят: токсической диспепсии, бактериальных и вирусных и других инфекционных болезней, сопровождаемых диареей. Молозивный токсикоз дифференцировали прежде всего по: времени возникновения симптомов (часто после вскармливания молозивом), состоянию молозива (неприятный запах, гниlostность), отсутствию выраженного инфекционного агента (по результатам бактериологических исследований).

Для того, чтобы предотвратить возникновения заболевания использовали комплекс мер: контроль за качеством кормов, недопущение в рацион животных кормов, содержащих ядовитые вещества, особенно в сухостойный период. В этот период в вымени могут накапливаться ядовитые вещества, также необходимо своевременно выявлять и лечить коров со скрытым маститом.

Вывод. Несмотря на длительность изучения, проблема молозивного токсикоза остаётся актуальной, поскольку только критический учёт комплекса данных, полученных при всестороннем обследовании больного животного, а также кормов и молока, помогает решить эту задачу.

Список использованных источников

1. Ильинский Е.В., Габриелян К.Г. Острые расстройства пищеварения у новорожденных телят // Ветеринария сельскохозяйственных животных. – №1. – 2006. – С. 67-70.
2. Авакьянц Б.М. Фитотерапия и профилактика болезней молодняка сельскохозяйственных животных // Аграрная наука. – 2000. – № 8. – С.16-17.
3. Кондрахин И.П. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики. – М.: КолосС, 2004. – 520 с.
4. Оценка коагуляционных показателей телят при изменении клинического статуса в ранний постнатальный период / О.А. Федосова [и др.] // Инновационные научно-технологические решения для АПК: вклад университетской науки: материалы 74-й международной научно-практической конференции. – Рязань, 2023. – С. 555-561.
5. Переверзев А.Н., Толкачев В.А., Эверстова Е.А. Результаты сравнительной оценки динамики заживления и скорости эпителизации ожоговой травмы у животных при аппликациях различных противоожоговых средств // Актуальные вопросы аграрной науки: Материалы Национальной научно-практической конференции, Ульяновск, 20-21 октября 2021 года. – Ульяновск: Ульяновский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина, 2021. – С. 206-21
6. Переверзев А.Н., Толкачев В.А., Эверстова Е.А. Терапевтическая эффективность препарата «Ацербин» в лечении термических ожогов у животных в сравнении с линиментом Вишневского // Актуальные проблемы и методические подходы к диагностике, лечению и профилактике болезней животных и птиц: Материалы международной научно-практической конференции, пос. Персиановский, 11 февраля 2021 года. – пос. Персиановский: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Донской государственный аграрный университет", 2021. – С. 45-49.
7. Сеин О.Б., Швец Г.И., Яшкин Д.А. Комплексная терапия при субклиническом мастите у коров // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2024. – № 8. – С. 121-126.

PROBLEMS OF COLOSTRUM TOXICOSIS, FEATURES OF DIAGNOSTICS AND PREVENTION

Podtsueva K.E., Blednova A.V.

Abstract. The article presents the main clinical aspects of colostrum toxicosis in calves. Differential differences of colostrum toxicosis from

clinically similar diseases of newborn calves are described. Methods of laboratory examination of milk and feed for clarification of the correct diagnosis are presented. A set of measures for reducing the incidence of the disease are given.

Key words: colostrum toxicosis, calves, diagnostics, differential diagnostics, feed quality.

УДК:619:616.9:636.4

РОТАВИРУСНАЯ ИНФЕКЦИЯ В ПРОМЫШЛЕННОМ СВИНОВОДСТВЕ

Суворова В.Н., кандидат ветеринар. наук, доцент,
veravet2016@yandex.ru,

Полухова И.Р., студент, eldr0310183@gmail.com,
Курский ГАУ, Россия

Аннотация. Изучены проявления ротавирусной инфекции свиней в условиях современных комплексов, а также её характерные показатели.

Ключевые слова: ротавирусная инфекция, острый катаральный гастроэнтерит, свинокомплекс.

Ведение. Одной из ведущих отраслей мясной промышленности в последние годы в России становится свиноводство. С каждым годом показатели прироста свинины растут, что позволяет поддерживать крепкую конкуренцию на международном экономическом рынке. Значительное укрепление позиций началось с введения новых концепций не только биобезопасности, но и улучшения лабораторных исследований по определению вирусной принадлежности.

Для увеличения поголовья и улучшения качества привесов необходимо отслеживать динамику и причины появления вирусных заболеваний. На крупных свиноводческих комплексах на данный момент введется борьба с ротавирусной инфекцией, вызывающей острые гастроэнтериты у поросят, за счет чего они с рождения не набирают необходимый вес и массово погибают.

Цель. Изучить ротавирусную инфекцию свиней, а также определить методы борьбы с ней.

Материалы и методика исследования. Анализ отечественной и зарубежной научной литературы.

Результаты исследования. Ротавирус относится к роду вирусов с двунитевной сегментированной РНК, состоящей из 11 фрагментов, и принадлежит к семейству Reoviridae. Капсид вириона состоит из трех белковых слоев. Внутренний капсидный слой совместно с белками и РНК создает сердцевину, напоминающую колесо, отсюда и дали название ротавирусной инфекции, так как *rota* с латинского языка означает колесо [1].

Ротавирусная инфекция имеет большое количество штаммов (А-Н), но чаще всего встречается А, особенно у молодняка свиней. При этом у более взрослых особей, а именно если брать во внимание поросят старше 25 дней у них наблюдают наличие заболевания со смешанными штаммами В и С.

Заражение чаще всего происходит оральным путем, когда поросенок слизывает или заглатывает кусочки зараженных фекалий от особи, являющейся переносчиком. Это может произойти если клетки, инвентарь или обувь сотрудников были недостаточно качественно продезинфицированы. Но передача вируса осуществляется и через плацентарный барьер, потомство уже в утробе матери является инфицированным, такие поросята уже при рождении обладают слабым здоровьем или нежизнеспособны.

Основными признаками данного заболевания являются рвота, диарея желтого или желто-зеленого цвета водянистой консистенции, дегидратация организма в следствии чего поросята возрастом от 1-5 дней стремительно погибают (рисунок 1), животные постарше значительно легче переносят ротавирусную инфекцию [2].

Течение клинических признаков зависит от ряда факторов таких как неполноценный рацион питания, вызывающий у свиней недостаток витамина А, а его воздействию подвержены клетки иммунной системы в особенности В-клетки и Т-клетки, в них происходит низкая выработка антител в ответ на патогены, что приводит к ослаблению иммунного барьера во время введения вакцины, присутствие вторичного заболевания в период протекания ротавирусной инфекции приводит к дополнительным осложнениям, что приводит к изменению схем лечения и более обширным лабораторным исследованиям.



Рисунок 1 – Поросенок возрастом от 3 дней с признаками диареи и дегидратации организма

Во время проведения патологоанатомического вскрытия просматривается главная черта заболевания, а это катаральное воспаление тонкого отдела кишечника (рисунок 2).

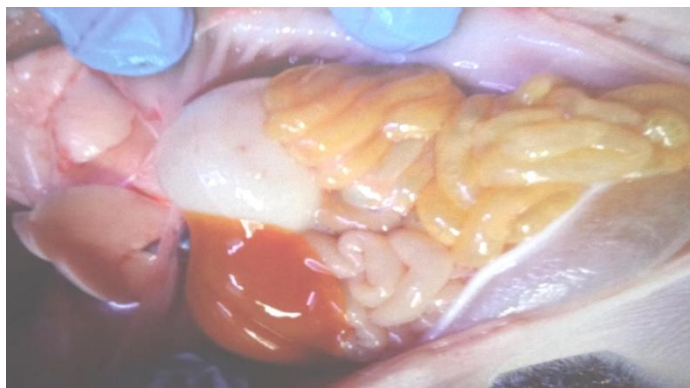


Рисунок 2 – Катаральное воспаление тонкого отдела кишечника

На фотографии можно заметить как стенки слизистой кишечника воспалены, истончены, а внутри содержится желтоватая пенящаяся жидкость. Также микроскопически отмечались атрофия эпителиальных клеток и ворсинок. При выздоровлении животного клетки и ворсинки восстанавливаются, но с небольшой скоростью и со-

отношение глубины длины крипт на протяжении 3 недель имеет весомую разницу. Желудок либо пустой, либо содержит сгустки свернувшегося молозива.

При дальнейшем вскрытии можно обратить внимание на образование зернистой дистрофии почек и мелкие кровоизлияния под ней, связанно это с тем, что в цитоплазме клеток почек образуются белковые капли, способствующие разрушению эпителия (рисунок 3).



Рисунок 3 – Зернистая дистрофия почек

Диагностируется ротавирусная инфекция с помощью мультиплексных ПЦР-тесты. Для анализа в лабораторию отправляют пробы с фекалиями или кусочки тонкого отдела кишечника. Где с помощью ПЦР определяют какой вид ротавируса циркулирует на промышленном предприятии и подобрать вакцину или метод лечения.

Основными методами борьбы являются представленные пункты:

- тщательна дезинфекция хлорсодержащими препаратами не только производственных секций, но и инвентаря, обуви, кормовых линий и систем водопоеения;
- разработанная система вакцинация супоросных свиноматок ассоциированными, инактивированными вакцинами;
- отдельная система вскармливания поросят, чтобы каждый поросенок смог получить антитела с молоком уже от провакцинированной свиноматки;
- уменьшение стресс факторов у кормящих свиноматок;
- сбалансированное питание животных.

Чаще всего при лечении ротавирусной инфекции на производстве используют пролонгированные антибиотики ("Ветримоксин

ЛА", "Стреппен"), иммуносодержащие препараты ("Бутофан", "Гамавит") и глюкозу, чтобы удержать оставшееся количество воды в организме и не допустить обезвоживание.

Выводы. Развитие мер борьбы с ротавирусной инфекцией на производствах является одним из основополагающих факторов сохранения здорового и жизнеспособного поголовья. Способного приносить качественную мясную продукцию на лавку потребителя.

Список использованных источников

1. Орлянкин Б.Г., Непоклонов Е.А., Алексеев К.П. Ротавирусная болезнь свиней. Актуальные инфекционные болезни свиней. Под ред. проф. Алипера Т.И. - М.: ЗооВеткнига, 2019. – С. 260-262.

2. Реовирусы (ротавирусы и реовирусы). Болезни свиней / Ф.К. Шепард, М. Фриман, М.Р. Калхейн и др.; 11-е издание под ред. Дж.Дж. Циммермана и др. – 2019. – С. 715-727.

3. Чанг К.О., Саиф Л.Дж., Ким Й. Реовирусы (ротавирусы и реовирусы). Болезни свиней, 10-е изд. Под ред. Дж. Дж. Зим-Мерман и др. Wiley-Blackwell. – 2012. – С. 621-634.

4. Таточенко В.К. Ротавирусные вакцины. Вакцины и вакцинация. Национальное руководство. Краткое изд. под ред. Зверева В.В., Хаитова Р.М. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2014. – С. 352-362.

5. Орлянкин Б.Г., Непоклонов Е.А., Алипер Т.И. Иммуноный ответ и взаимодействие клеток. Основы противовирусного иммунитета. - М.: Зооветкнига, 2015. – С. 197-221.

6. Сайтханов Э.О., Кулаков В.В., Сайтханова Л.В. Гистохимическая характеристика свинины при явлениях клеточного (паренхиматозного) диспротеиноза печени // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. – 2014. - № 4(24). – С. 50-54.

7. Белоусов, Е.В. Структура И локализация хирургической патологии у свиней на участке откорма / Е.В. Белоусов, С.М. Коломийцев, В.А. Толкачев // Инновационная деятельность в модернизации АПК: Материалы Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. В 3 частях, Курск, 07-09 декабря 2016 года. Часть 3. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2017. – С. 139-140.

8. Эффективность свиноводства и его место в структуре агропроизводства в регионах Черноземья / А.В. Мусьял [и др.] // Вестник евразийской науки. - 2023. - Т. 15. – № 6.

9. Шуклин, С.И. Особенности обмена и методические подходы при оценке потребности животных в витаминах / С.И. Шуклин // Образование. Инновации. Качество: сборник научных трудов, подготовленный по материалам V Международной научно-методической конференции, Курск, 26 апреля 2023 года. Часть 1. – Курск: Изд-во Курского ГАУ, 2023. – С. 147-150.

10. Новиков, В.В., Рыжкова Г.Ф. Влияние препарата «Катозал» на организм свиней // Актуальные разработки и научный потенциал в борьбе с болезнями животных: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвящённой 100-летию со дня рождения профессора Е.И. Будкина, Курск, 08 февраля 2024 года. – Курск: Изд-во Курского ГАУ, 2024. – С. 195-201.

ROTAVIRUS INFECTION IN INDUSTRIAL PIG FARMING

Suvorova V.N., Polyukhova I.R.

Abstract. The manifestations of rotavirus infection in pigs in modern complexes, as well as its characteristic indicators, have been studied.

Keywords: rotavirus infection, acute catarrhal gastroenteritis, pig farm.

УДК 619:616-053.2:616.24-002

ОПЫТ ЛЕЧЕНИЯ ТЕЛЯТ С ЗАБОЛЕВАНИЕМ БРОНХОПНЕВМОНИЯ В УСЛОВИЯХ КОМПЛЕКСА

Суворова В.Н., кандидат ветеринар. наук, доцент,
veravet2016@yandex.ru,

Полякова А.А., студент, saxhapolj@gmail.com,
Курский ГАУ, Россия

Аннотация. В работе отражен опыт лечения бронхопневмонии у телят в условиях комплекса, с акцентом на важность применения в лечении современных препаратов с добавлением витаминных комплексов, а также умения выявлять заболевание на ранних стадиях. Представлено краткое описание патологии. Описаны фармакологические свойства препаратов, задействованных в схеме лечения. Представлена результативность схемы лечения.

Ключевые слов: бронхопневмония телят, лечение, профилактика, больное животное, препараты.

Введение. Бронхопневмония – воспаление слизистой оболочки бронхов и паренхимы лёгких преимущественно катарального характера. По распространённости это заболевание у молодняка занимает второе место после диспепсии и нередко её сопровождает. Чаще болеет молодняк в период выращивания и откорма. Регистрируется в зимне-весенний и летние периоды. Зимне-весенняя вспышка поражает телят от двухнедельного до 2-3 месячного возраста, а в летний период заболевают телята 2 – 4 месячного возраста и старше. Заболеваемость достигает 40-50% [1].

Клиническая картина. У молодняка болезнь проявляется в острой, подострой и хронической форме.

Заболевание начинается со слёзотечения и увеличения серозных выделений из носа. Частота и глубина дыхания также несколько повышаются. В дальнейшем развивается незначительное или средней степени воспаление верхних дыхательных путей (ринит, трахеит, бронхит), а в последствии интерстициальная пневмония [2].

Пневмония вызывается только вирусной инфекцией, через короткое время может затихнуть без всякого лечения. Развивается кашель и температура выше 41°C. У некоторых телят появляются слизисто – гнойные истечения из носа. Частота дыхания возрастает. Тип дыхания абдоминальный.

Профилактика заключается в создании гигиенического режима содержания и кормления телят. Для борьбы с бронхопневмонией в каждом неблагоприятном хозяйстве следует разработать комплексный план оздоровления хозяйства с учётом предупреждения всех причинных факторов болезни [3].

Цель. Изучение эффективности схемы лечения бронхопневмонии телят в условиях комплекса.

Материалы и методика исследования. Предметом исследования была схема лечения бронхопневмонии. Объектом исследования являлись телята Джирсийской, Голштинской и Монбельярдской пород. Исследования проводились на телятах, принадлежавших ООО «СХП «Новомарковское», комплексу 9600.

Результаты исследования. Исследовалась группа телят возрастом 2,5 – 3 месяца, в период с 15 апреля по 22 апреля 2025 года. Общее количество телят составляло 6 голов, 3 из которых были Джирсийской породы, 1 Голштинской и 2 Монбельярдской. Каждый телёнок прошёл определённую схему лечения от респираторных заболеваний.

Первая схема лечения:

1. «Марбофлоксацин»- внутримышечно и подкожно 1 мл. на 50 кг. массы животного.

2. «Летобактан»- в дозе 2 мл. на 50 кг. массы тела животного.

3. «Кабуфол»- в дозе 5 мл. на 10 кг. массы тела животного

Лечение не дало 100% результат. Терапия длилась 5 дней. Клиническая картина нормализовалась только на 2 сутки после применения схемы лечения. Отдышка пропала, кашель стал реже, истечения из носовых полостей исчезли. Один телёнок из трёх, в процессе лечения погиб, так как на фоне Бронхопневмонии и врождённого авитаминоза, подвергался такому заболеванию как энтерит.

Вторая схема лечения:

1. «Меглуфлор» – в дозе 2 мл. на 15 кг животного.

2. «Нитамин» – внутримышечно или подкожно 0,2 мл. на 10 кг. массы тела животного.

Представленная схема лечения показала положительную динамику через 24 часа после использования препарата. Истечения из носовых отверстий полностью пропали, кашель стал редким. Животные полностью выздоровели через 48 часов.

К основной схеме лечения добавляли витамины и кальций, для поддержания иммунитета и исключения авитаминозов.

Эффективность схемы лечения первичных признаков бронхопневмонии оценивалась по состоянию животных в течение последующих трех дней после регистрации патологии.

Результаты исследования. Исследования показали, что вторая схема лечения, состоящая из «Меглуфлора», является наиболее результативной. Общий процент заболеваемости, на группу телят составляет 16,5%. После прохождения курса лечения, животные возвращались к нормальной жизни (таблица 1).

Таблица 1 – Результаты лечения

Схема лечения	Количество больных телят	Количество выздоровевших телят
«Марбофлоксацин» + «Летобактан» и «Кабуфол»	3 телёнка	2 телёнка
«Меглуфлор» + «Нитамин»	3 телёнка	3 телёнка

Профилактика респираторных заболеваний состоит главным образом из улучшения содержания и кормления животных. Необходимо главным образом обеспечить телят тёплым помещением,

для этого поддерживать оптимальную температуру воздуха в помещении и исключить проникновения сквозняков. Также очень важно содержать животных в чистых помещениях, для этого регулярно проводить дезинфекцию и замену подстилок.

Вывод. Бронхопневмония у телят представляет собой серьезную проблему, требующую внимательного подхода к лечению и профилактике. Своевременное оказание ветеринарной помощи значительно повышает шансы на успешное восстановление животных. Установлена высокая эффективность восстановления животных, прошедших схему лечения.

Список используемых источников

1. Гертман А.М., Самсонова Т.С. Распространённые незаразные болезни молодняка. Диагностика, лечения и профилактика: Учебное пособие для СПО. – 2-е изд., стер. – СПб.: Лань, 2021. – 148 с.

2. Суворова В.Н., Паюхина М.А., Жадько Т.В. Опыт лечения бронхопневмонии у телят // Научное обеспечение агропромышленного производства: Материалы Международной научно-практической конференции, Курск, 20–21 февраля 2018 года. Том Часть 2. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2018. – С. 50-52.

3. Практикум по внутренним болезням животных: учебник для вузов / Г.Г. Щербаков, А.В. Яшин, А.П. Курдеко, К.Х. Мурзагулов. – СПб.: Лань, 2023. – 544 с.

4. Романов К.И., Каширина Л.Г., Трфандян М.Т. Сравнительная характеристика схем лечения бронхопневмонии телят // Инновационные научно-технологические решения для АПК: вклад университетской науки: материалы 74-й международной научно-практической конференции. – Рязань, 2023. – С. 515-520.

5. Иванюк В.П., Бобкова Г.Н. Распространение, симптоматика и комплексная терапия телят, больных бронхопневмонией // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: сб. науч. тр. нац. науч.-практ. конф., посвящ. памяти д-ра биол. наук, проф. Е.П. Вашекина, Заслуженного работника высш. шк. РФ, Почетного работника высш. проф. образования РФ, Почетного гражданина Брянской области. - Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2020. - С. 93-100.

6. Ярован Н.И., Комиссарова Н.А., Рыжкова Г.Ф. Диагностика состояния митохондриальной дисфункции у коров в стрессогенных условиях промышленного содержания // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2025. – № 2. – С. 115-120.

7. Сеин О.Б., Ванина Н.В. Использование ингаляционной терапии при бронхите у телят // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2020. – № 7. – С. 77-83.

8. Коломийцев С.М., Толкачев В.А., Анденко В.И. Динамика заживления гнойно-некротических язвенных дефектов мякиша у коров при аппликациях мазей на коллагеновой основе // Инновационные решения актуальных проблем в области ветеринарии: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Курск, 25-26 февраля 2021 года. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2021. – С. 129-133.

PROVIDING MEDICAL CARE TO CALVES WITH BRONCHOPNEUMONIA

Suvorova V.N., Polyakova A.A.

Abstract. This article provides a general study on the treatment of Bronchopneumonia in calves in a complex, with an emphasis on the importance of using modern drugs with vitamin complexes in the treatment, as well as the ability to detect the disease at an early stage. A brief description of the pathology is presented. The pharmacological properties of the drugs involved in the treatment regimen are described. The effectiveness of the treatment regimen on the complex was evaluated.

Keywords: bronchopneumonia of calves, treatment, prevention, sick animal, drugs.

УДК 616-07:616.521:636.7

ТОКСИЧЕСКАЯ ДИСПЕПСИЯ НОВОРОЖДЕННЫХ ТЕЛЯТ, ЛЕЧЕНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА

Прокопенко А.А., студент, sunnuprok@gmail.ru,
Бледнова А.В., кандидат ветеринар. наук, доцент,
anna-vet@rambler.ru,
Курский ГАУ, Россия

Аннотация. В статье представлены основные аспекты клинических исследований у телят, больных токсической диспепсией. Описаны клинические симптомы, методы дифференциальной диагностики данного заболевания. Представлены меры профилактики, благодаря которым можно уменьшить количество телят, больных токсической диспепсией.

Ключевые слова: токсическая диспепсия, телята, диагностика, профилактика, клинические исследования.

Введение. Токсическая диспепсия – заболевание молодняка молозивного периода, характеризующееся острым расстройством пищеварения, поносом, гипогаммаглобулинемией, нарушением обмена веществ, нарастающим токсикозом, обезвоживанием, катаральным или катарально-геморрагическим воспалением слизистой оболочки сычуга и кишечника и задержкой роста и развития. Болезнь может возникнуть у всех видов сельскохозяйственных животных, но чаще у телят и поросят. Поражается молодняк во все сезоны года, но наиболее часто и тяжело болезнь протекает у телят в конце зимнего и в весенний периоды года. Заболевание обычно массовое. Оно нередко охватывает 100% нарождающегося молодняка и часто приводит к его гибели [1. – С.302].

Предрасполагающие причины развития диспепсии по времени их воздействия или возникновения можно разделить на внутриутробные и постнатальные. Первые приводят к нарушению процессов формирования плода и рождению молодняка с симптомами неонатальной гипотрофии, низкой жизнеспособностью и уже имеющего функциональные расстройства многих органов, в том числе и пищеварительного тракта. Их иногда называют антенатальными или пренатальными. Постнатальные воздействуют непосредственно на организм новорожденного, как со стороны внешней среды, так и со стороны матери, в первую очередь через молозиво [2. – С.90].

При постановке неправильного диагноза и несвоевременном лечении отмечается массовый падеж телят. Основными причинами заболеваний желудочно-кишечного тракта телят являются грубые нарушения в кормлении и содержании беременных животных и новорожденного молодняка [3. – С.319].

Цель. Целью данного исследования являлось детальное изучение клинических признаков, профилактики и диагностики токсической диспепсии у телят.

Материал и методика исследования. Объектом исследования были телята 3-5 день рождения, которым в процессе исследования был поставлен диагноз «токсическая диспепсия». Исследования проводились на молочнотоварной ферме ООО «АПК-Курск».

Методы исследования, использованные в работе, включали клинические обследования животных, анализ и статистическую обработку исходных данных и полученных результатов.

Результаты исследования. Диагностика была основана на данных анамнеза и клинической картины заболевания.

Клинические исследования на токсическую диспепсию проводили с помощью метода осмотра, которым установили у телят подозрение на данное заболевание. У больных телят наблюдалось прогрессирующее угнетение общего состояния, слабость, полное отсутствие аппетита. Больные находились в лежачем положении, вытянув или запрокинув на грудь голову; они слабо реагировали на внешние раздражения. Периодически у больных проявлялись судорожные сокращения мускулатуры конечностей. Иногда отмечались приступы нервного возбуждения с беспорядочными движениями. Носовое зеркальце сухое, иногда с потрескавшимся слоем эпидермиса. Хвост малоподвижен, задняя часть туловища загрязнена фекалиями. В результате сильного обезвоживания организма понижалась масса тела животного (появлялись очертания контуров костей плечевого и тазового поясов). Глаза, запавшие в орбиты, тусклые. Слизистые оболочки ротовой и носовой полостей и конъюнктивы бледные с синюшным оттенком, суховатые. Тургор кожи понижен, шерстный покров взъерошен, живот подтянут с запавшими подвздохами. Кончики ушей, носовое зеркальце и дистальные отделы конечностей холодные. Испражнения водянистые с примесью слизи и газов. Понос профузный, со зловонным запахом. У некоторых больных телят понос сопровождался болями. Дефекация происходила с тенезмами и со звуком, напоминающим стоны.

Диагноз на токсическую диспепсию устанавливали на основе данных клинического исследования больных телят и коров-матерей, лабораторного бактериологического исследования материала от них и анализа условий кормления и содержания коров, нетелей и новорожденных телят.

Кроме того, выполнили дифференциальную диагностику токсической диспепсии от бактериальных и вирусных инфекций с помощью лабораторных исследований, а также с помощью оценки эпизоотической обстановки в хозяйстве. При токсической диспепсии отсутствуют септические изменения (кровоизлияния на серозных покровах, увеличение и полнокровие селезенки, воспалительные процессы в суставах и серозных полостях), отмечающиеся при колибактериозе, пупочном сепсисе и диплококковой инфекции. Препараты-отпечатки при диспепсии не содержат микробов, тогда как при колибактериозе выявляются однородные грамотрицательные бактерии, идентичные микробы из группы кишечной палочки, при пупочном сепсисе – смешанная микрофлора. Посевы на пита-

тельных средах из внутренних органов и трубчатой кости от свежих трупов телят, павших от диспепсии, стерильны.

Таким образом, диагноз «токсическая диспепсия» был поставлен телятам комплексно, на основании клинических и лабораторных исследований.

Считаем, что для профилактики токсической диспепсии у телят необходимо соблюдать комплекс ветеринарно-санитарных и зоогигиенических требований по содержанию и кормлению стельных коров и молодняка. Необходимо использовать мероприятия, которые помогают предупредить появление патологии: своевременное первое кормление телёнка, соблюдение режима питания, контроль за качеством молозива, соблюдение чистоты поддошников, гигиены полученного молока, соблюдение санитарно-гигиенических условий в помещениях для телят. Хорошим профилактическим эффектом обладает включение в рацион молодняка периода новорождённости пробиотиков, симбиотиков, а также применение подкислителей молока.

Вывод. Несмотря на длительность изучения заболевания различными исследователями и разработку современных мер профилактики, проблема заболеваемости токсической диспепсией на промышленных животноводческих комплексах остаётся актуальной. Для решения проблемы токсической диспепсии телят необходимо проводить учет всего комплекса данных, полученных при лабораторных и клинических исследованиях больного животного. Это поможет правильно подобрать лечение и решить эту задачу.

Список использованных источников

1. Стебловская С.Ю., Бледнов А.И., Бледнова А.В. Лечение неонатальной диареи у поросят // Инновации в научно-техническом обеспечении агропромышленного комплекса России: мат. Всерос. (нац.) науч.-практ. конф., Курск, 05-06 февраля 2020 года. Часть 2. - Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2020. – С. 302-307.

2. Опыт профилактики у телят желудочно-кишечных заболеваний с использованием современных лекарственных средств / А.А. Булатов, Е.П. Евглевская, Н.В. Самбуров [и др.] // 120 лет ветеринарной службе Курской области, Курск, 26-27 мая 2005 года. – Курск: ООО "Планета", 2005. – С. 90-93.

3. Талдыкина А.В., Бледнова А.В. Лечение криптоспоридиоза телят на животноводческом комплексе ООО «Агропромкомплектация-Курск» // Молодежная наука - развитию агропромышленного комплекса: мат. IV Междунар. науч.-практ. конф. студентов, аспи-

рантов и молодых ученых, Курск, 15 ноября 2023 года. Курск: Изд-во Курского ГАУ, 2024. – С. 319-324.

4. Теоретические аспекты применения лигнина в профилактике и лечении синдрома диспепсии у телят / Е.А. Зайцева [и др.] // Теоретические и практические аспекты инновационных достижений молодых ученых в животноводстве, ветеринарной медицине и экологии: материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции. - Рязань, 2023. - С. 139-144.

5. Горшкова Е.В. Диспепсия телят и некоторые схемы ее лечения // Актуальные проблемы ветеринарии и интенсивного животноводства: сб. тр. междунар. науч.-практ. конф. – Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2023. – С. 40-44.

6. Сеин О.Б., Ванина Н.В. Использование ингаляционной терапии при бронхите у телят // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2020. – № 7. – С. 77-83.

7. Ванина Н.В., Пономаренко А.Я. Частота регистрации и локализация катаральных маститов у коров в зависимости от морфологии вымени // Актуальные проблемы молодежной науки в развитии АПК: Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Курск, 11-13 декабря 2019 года. Часть 2. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2020. – С. 229-232.

8. Петров М.Ю., Рыжкова Г.Ф. Целесообразность использования креатина в качестве кормовой добавки для увеличения приростов у молодняка сельскохозяйственных животных // Молодежная наука – развитию агропромышленного комплекса: материалы V Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Курск, 21 ноября 2024 года. – Курск: Изд-во Курского ГАУ, 2025. – С. 292-295.

TOXIC DYSPEPIA OF NEWBORN CALVES, TREATMENT AND PREVENTION

Prokopenko A.A., Blednova A.V.

Abstract. The article presents the main aspects of clinical studies in calves with toxic dyspepsia. Clinical symptoms and methods of differential diagnostics of this disease are described. Preventive measures are presented, thanks to which it is possible to reduce the number of calves with toxic dyspepsia.

Key words: toxic dyspepsia, calves, diagnostics, prevention, clinical studies.

**ЗДОРОВЬЕ ОВЕЦ НАЧИНАЕТСЯ С КОПЫТ:
ПРОФИЛАКТИКА КОПЫТНОЙ ГНИЛИ**

Пшеничникова М.Е., студент,
mariachumachenko.02@mail.ru,

Бледнов А.И., кандидат ветеринар. наук, доцент,
blednov-tolik@mail.ru,
Курский ГАУ, Россия

Аннотация. Здоровье овец во многом зависит от состояния их копыт. Копытная гниль – одно из наиболее часто встречающихся и серьезных заболеваний копыт, которое может значительно снизить продуктивность животных, и даже привести к их гибели. Именно поэтому профилактические меры крайне важны для успешного содержания овец. Своевременное выявление симптомов, правильная диагностика и комплексное лечение позволяют предотвратить развитие осложнений. Владелец хозяйств необходимо регулярно проводить профилактические мероприятия, особенно уделяя внимание санитарным нормам и состоянию копыт животных.

Ключевые слова: копыто, гниль, овцы, очистка и обрезка копыт, профилактика, минеральные добавки.

Введение. Что такое копытная гниль? Это заболевание инфекционной природы, вызванное бактериями и приводящее к разрушению тканей копыта. Основные признаки – хромота, отек, болезненность копыта, неприятный запах. Без своевременного лечения болезнь может прогрессировать, вызывая серьезные осложнения вплоть до необходимости ликвидации животного.

Появление копытной гнили у овец часто связано с выпасом на влажных лугах или в болотистых местностях или с содержанием животных в сырых помещениях, а также при недостатке витаминов и минеральных веществ, отсутствием регулярной физической активности [2. – С. 80].

Комплекс профилактических мер по предотвращению копытной гнили у овец должен включать: недопущение заноса возбудителя болезни на благополучное предприятие; регулярный (не менее двух раз в год) осмотр, очистку и обрезку копыт у всего поголовья; мероприятия, направленные на укрепление естественной устойчивости животных; меры по улучшению условий содержания и предотвращению травм; исключение контакта здоровых овец с

больными отарами на пастбищах, у источников воды и на путях перегона; профилактические ножные ванны не реже двух раз в год, перед выпасом на пастбища и перед постановкой на стойловое содержание; проведение профилактических дезинфекций кошар, баз и инвентаря и т.д. [3. – С. 196].

Современные рекомендации по профилактике копытной гнили овец предусматривают проведение комплекса мероприятий как зоогигиенического, так и противозпизоотического характера. В частности, рекомендуется приобретать овец только из благополучных хозяйств, а вновь вводимых животных подвергать месячному карантину, в течение которого их следует регулярно пропускать через ножные ванны с 5%-ным раствором формалина или 10%-ным раствором меди сульфата.

Для укрепления копыт и профилактики копытной гнили также рекомендуется включать в рацион овец минеральные добавки, такие как элементарная сера (до 3 г на голову), фенотиазиновая солевая смесь (в соотношении 1:1), препарат лизоцинк и сульфат цинка (до 0,75 г на голову в сутки). Эти минеральные подкормки способствуют повышению резистентности организма и улучшению состояния кератинизированных тканей за счет увеличения в них серосодержащих аминокислот (метионин, цистеин, цистин), а также возможно применение вакцин против копытной гнили [1. – С. 148].

Цель. Предоставить владельцам и фермерам практические рекомендации по своевременной профилактике и предотвращению развития заболевания, способствовать сохранению здоровья животных, сокращению расходов на лечение и повышению экономической эффективности хозяйства.

Материал и методика исследования. Предметом исследования являлась копытная гниль у овец – заразная болезнь, характеризуется гнилостным распадом копытного рога и нарушением рогообразования. Методы исследования, использованные в работе, включали анализ и статистическую обработку исходных данных и полученных результатов.

Результаты исследования. Современные исследования показывают, что применение специализированных профилактических препаратов и методов может существенно снизить риск заболевания. В ходе проведенного исследования, было использовано комплексное профилактическое мероприятие, включающее регулярную обработку копыт антисептическими растворами, улучшение усло-

вий содержания и использование биологических средств с пробиотическими микроорганизмами.

В качестве объектов исследования выступали два стада овец: контрольная группа без профилактических мер и экспериментальная группа, для которой внедрялись вышеуказанные мероприятия. Результаты показали, что в контрольной группе уровень заболеваемости составил 25%, в то время как в экспериментальной он не превышал 5%. Также наблюдалось снижение частоты рецидивов и улучшение общего состояния здоровья животных.

Выводы исследования подтверждают эффективность комплексных профилактических мер в борьбе с копытной гнилью у овец. Подчеркивается значимость регулярной гигиены, своевременной обработки копыт и использование современных средств для снижения заболеваемости и повышения продуктивности стада.

Вывод. Применение этих мер позволит владельцам значительно снизить риск развития копытной гнили и обеспечить здоровье и продуктивность животноводческого стада. Забота о копытах – это основа долголетия и хорошего самочувствия овец.

Список использованных источников

1. Васильев В.К., Цыбикжапов А. Д. Ветеринарная офтальмология и ортопедия: учебное пособие для вузов. – 3-е изд. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. — ISBN 978-5-8114-9012-7. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/183626>. - С. 148.

2. Терентьев В.В., Терентьева М.В., Максимова О.В. Домашнее овцеводство и козоводство: учебное пособие для вузов. - 4-е изд. – СПб.: Лань, 2024. - ISBN 978-5-507-47709-8. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/407783>. - С. 80.

3. Терехов В.И., Тищенко А.С. Анаэробные инфекции животных: Учебное пособие для вузов. - 2-е изд. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – ISBN 978-5-8114-9101-8. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/184188>. - С. 196.

4. Быстрова И.Ю. Поражения копытцевого рога // Аграрная наука. – 2007. – № 12. – С. 28-29.

5. Симонов Ю.И. О гнойно-некротических поражениях копытцев коров // Агроконсультант. – 2012. – № 1. – С. 8-13.

6. Влияние скармливания спироулины на сократительную функцию рубца у мелкого рогатого скота / О.Б. Сеин, С.М. Коломийцев,

Н.В. Ванина, С.И. Шуклин // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2025. – № 4. – С. 115-119.

7. Сократительная активность рубца у овец и коз после скармливания суспензии хлореллы / О.Б. Сеин, С.М. Коломийцев, Н.В. Ванина, С.И. Шуклин // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2025. – № 3. – С. 147-151.

8. Гормональный статус у овец после комплексного применения гормонов и половых феромонов барана / О.Б. Сеин, С.М. Коломийцев, В.М. Харина, С.И. Шуклин // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2025. – № 4. – С. 138-141.

SHEEP'S HEALTH STARTS WITH THEIR HOOVES: HOOF ROT PREVENTION

Pshenichnikova M.E., Blednov A.I.

Abstract. The health of sheep largely depends on the condition of their hooves. Hoof rot is one of the most common and serious diseases of the hooves, which can significantly reduce the productivity of animals, and even lead to their death. That is why preventive measures are extremely important for successful sheep farming. Timely detection of symptoms, proper diagnosis and comprehensive treatment can prevent the development of complications. Farm owners should regularly carry out preventive measures, especially paying attention to sanitary standards and the condition of the hooves of animals.

Keywords: hoof, rot, sheep, hoof cleaning and trimming, prevention, mineral supplements.

УДК 619: 616.071:616.98:636.4

ИЗУЧЕНИЕ КЛИНИЧЕСКИХ ФОРМ ПРОЯВЛЕНИЯ ЦИРКОВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ У СВИНЕЙ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)

Смирнова В.В., студент,

lera-smirnova-0506@mail.ru,

Бледнова А.В., кандидат ветеринар. наук, доцент,

blednova_av@kgsha.ru,

Курский ГАУ, Россия

Аннотация. В данной статье рассматриваются характерные симптомы, которые можно наблюдать при различных клинических формах цирковиральной инфекции свиней (ЦВИС). Наиболее дета-

лизируются анализируются проявления болезни при воздействии на организм послеотъёмного периода свиней цирковируса второго типа, и менее подробно обзревается инфекции цирковируса первого и третьего типа.

Ключевые слова: свиньи, цирковирусная инфекция, клинические формы, второй тип, ЦВС-1, ЦВС-2, ЦВС-3.

В течение последнего десятилетия происходит активное развитие свиноводства, благодаря чему импорт племенного поголовья из-за границы стал более распространён. Однако он также приводит к определённому рода проблемам, которые позднее находят отражение в реестре болезней животных Российской Федерации, а также наносят свиноводческим хозяйствам нашей страны значительный экономический ущерб [1. – С. 9].

Такой проблемой стала цирковирусная инфекция свиней – болезнь среди поросят начиная от группы после отъёма и значительно старше, вызванная ДНК-вирусом семейства *Circoviridae*, получившая на территории России широкое распространение. Хотя клинические формы проявления болезни, как и различные специфические средства профилактики ЦВИС, в настоящее время остаются недостаточно изученными, научное сообщество в 2015 году смогло открыть новый тип цирковирусной инфекции свиней и по сей день продолжает углубленные исследования в области, связанной с этим заболеванием и вирусами данного семейства [3. – С. 27].

Существует три типа ЦВИС. Цирковирусная инфекция первого типа (ЦВС-1, PCV1), не патогенна для свиней и является контаминантом клеточных линий [2. – С. 2].

Цирковирусная инфекция второго типа (ЦВС-2, PCV2) в основе своей проявляется в виде: угнетенного, апатичного состояния, отставания в росте и развитии при хроническом течении болезни, плохого питания, вследствие чего потери веса и анорексии, различных кожных поражений – синдрома дерматита и нефропатии (СДН), развития респираторного синдрома, развития синдрома послеотъёмного мультисистемного истощения (СПМИ), увеличения и уплотнения лимфотических узлов, абортос и преждевременных опоросов у супоросных свиноматок (репродуктивный синдром). Однако наиболее выраженной клинической картина становится именно в комбинации с секундарными инфекциями, например, с репродуктивно-респираторным синдромом (РРСС) и парвовирусной инфекцией [5. – С.330].

Зачастую, на посеревшем кожном покрове поросят в области шеи, живота и промежности появляются мелкие сыпеподобные поражения тёмно-красного цвета - геморрагии, которые в дальнейшем сливаются в единые пятна, и при тщательном рассмотрении которых, можно обнаружить центральные точки некроза. Причиной образования петехиальной сыпи является васкулит, так как именно воспалительные процессы стенок сосудов приводят в данном случае к кожным симптомам. Рассматривая синдром дерматита и нефропатии, помимо гемморагий, можно также отметить апатичное состояние, потерю аппетита, отёчность подкожной клетчатки в областях высыпаний и лихорадочное состояние [1. – С. 12].

При развитии синдрома послеотъемного мультисистемного истощения (СПМИ) у животных после отъёма в возрасте от 5 до 18 недель уменьшается суточный привес, иногда можно наблюдать отказ от корма. Из-за ухудшения питания поросята становятся истощенными, слабыми и пребывают в угнетённом состоянии, которое может чередоваться с периодами возбуждения. Для данного синдрома характерно появление пневмонии, как при респираторном синдроме, в сопровождении с диареей, причиной которой является воспалительные процессы в тонком отделе кишечника [3. – С. 29].

Развитие респираторного синдрома в откормочных хозяйствах во многом зависит от таких факторов как: иммунный статус животного, наличие в организме животного вируса репродуктивного-респираторного синдрома (ВРРС), наличие стресс-факторов, кормление, состояние воздушной среды, в которой содержатся животные, то есть микроклимат, правильная регулировка его параметров и непрерывность отслеживания санитарно-гигиенических показателей. Неправильное содержание свиней может привести к ряду осложнений. У животных с респираторным синдромом при остром течении легко заметить учащённость или затруднение дыхательного акта, одышку смешенного типа, хрипы, влажный или сухой кашель, провоцирующий рвотный рефлекс, пневмонию, кожные геморрагии. При наблюдении за такими животными в течение недели отмечается ремиттирующая лихорадка с колебаниями температуры до 2°C. При аускультации выявляется жесткое везикулярное дыхание. У поросят-отъёмышей течение болезни может осложняться различными нарушениями центральной нервной системы, проявляющимися в виде судорожных явлений, таких как параличи и парезы задних конечностей. Иногда негативная динамика развития болезни также выражается в возникновении офтальмологических

патологий, например, конъюнктивиты и кератиты различных клинических форм и степени течения [4. – С. 327].

Недавно открытая циркувирусная инфекция третьего типа (ЦВС-3, PCV3) зачастую была обнаружена у абортированных плодов при исследовании проб патологического материала, отобранного, из органов поросят, в связи с чем наблюдение за клинической картиной было затруднено. Однако исследования показали, что вирус PCV3 генетически гомологичен вирусу PCV2, что может говорить о схожести клинических проявлений второго и третьего типа ЦВИС [5. – С.324].

Исключением в клинической картине при ЦВС-2 являются больные животные свиноводческих комплексов с высокой степенью контроля за биологической безопасностью и строгими мерами защиты от патогенов. Проявление циркувирусной инфекции в данном случае будет представлено: офтальмологическими патологиями в виде катарального или впоследствии гнойного конъюнктивита с осложнениями воспалением роговицы и век, также можно наблюдать массовое явление в виде некротических поражений кончиков ушных раковин поросят [1. – С.10].

Вывод. В настоящее время наиболее распространённой и изученной формой циркувирусной инфекции является ЦВС-2, которая отличается многообразием своих клинических проявлений. Однако самыми значимыми из них являются кожные и респираторные симптомы. Тождественная ей ЦВС-3 по мнению учёных также имеет тенденцию к генерализации, но за счёт малой изученности как циркувирус второго типа, так и циркувирусная инфекция третьего типа, в будущем обретут более полные клинические картины, которые позволят исследователям и ветеринарным врачам идентифицировать и различать их.

Список использованных источников

1. Гречухин А.Н. Особенности проявления циркувирусной инфекции свиней и ее специфическая профилактика // Ветеринария Кубани. - 2010. - № 1. - С. 9-12.

2. Маслова Е.Н., Керкер И.А. К вопросу изучения циркувирусной инфекции свиней // Международный научно-исследовательский журнал. - 2022. - № 12(126). - С. 1-4.

3. Петрова О.Г. Диагностика циркувирусной инфекции свиней // Аграрный вестник Урала. - 2014. - № 3(121). – С. 27-30.

4. Пожидаев А.В., Бледнова А.В. Особенности профилактики гемофилезной плевропневмонии свиней // Молодежная наука - раз-

виту агропромышленного комплекса: Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Курск, 03–04 декабря 2020 года. Часть 2. - Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2020. - С. 327-332.

5. Стаффорд В.В., Стрельцова Я.Б., Аноятбеков М.А. Цирковиральная инфекция свиней. Обзорные данные // Труды Всероссийского НИИ экспериментальной ветеринарии им. Я.Р. Коваленко. - 2018. - Т. 80. - № 1. - С. 324-330.

6. Иванюк В.П. Экономическая эффективность мероприятий по профилактике цирковиральной инфекции свиней в условиях свиного комплекса ООО "БМПК" Брянской области // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: сб. тр. по материалам нац. науч.-практ. конф. с междунар. участием. – Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2022. – С. 105-109.

7. Мониторинг африканской чумы свиней в Курской области / М.А. Паюхина, А.В. Мосолов, С.И. Шуклин, А.А. Шеховцова // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2021. – № 7. – С. 48-53.

8. Толкачев В.А., Ванина Н.В., Эверстова Е.А. Эффективность лечебно – профилактических обработок пуповины у поросят при омфалитах // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2025. – № 1. – С. 78-84.

9. Патент на полезную модель № 219153 U1 Российская Федерация, МПК А61D 3/00. Станок для фиксации животных: № 2023101764: заявл. 25.01.2023; опубл. 30.06.2023 / О.Б. Сеин, С.М. Коломийцев, Д.О. Сеин [и др.]; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Курская государственная сельскохозяйственная академия имени И.И. Иванова".

STUDY OF CLINICAL FORMS OF MANIFESTATION CIRCOVIRUS INFECTION IN PIGS

Smirnova V.V., Blednova A.V.

Abstract. This article discusses the characteristic symptoms that can be observed in various clinical forms of porcine circovirus infection (CVIS). The manifestations of the disease are analyzed in the most detail when the circovirus of the second type is exposed to the body of pigs after the treatment period, and infections of the circovirus of the first and third types are observed in less detail.

Keywords: pigs, circovirus infection, clinical forms, the second type, PVS-1, PVS-2, PVS-3.

ЭРИТРОЦИТАРНЫЕ ИНДЕКСЫ У МОЛОДНЯКА КОЗ
В КФХ «КОЗЕРОГ» МЕДВЕНСКОГО РАЙОНА
КУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Соловьёва Т.А., аспирант, tatyana.kononova99@mail.ru,
Наумов М.М., доктор ветеринар. наук, профессор,
naumovmm@rambler.ru,
Курский ГАУ, Россия

Аннотация. Эритроцитарные индексы играют ключевую роль в оценке состояния здоровья молодняка коз, позволяя проводить более точную диагностику. Включая такие параметры, как средний объем эритроцитов (MCV), среднее содержание гемоглобина в эритроците (MCH), среднюю концентрацию гемоглобина (MCHC) и распределение по величине (RDW), они помогают выявить различные патологии. Нормальные значения для молодняка коз составляют: MCV – 14,0-25,0; MCH – 5,2-8,0; MCHC 300-390; RDW 10-20. Изучение этих индексов также показывает влияние возраста и пола на состояние крови молодняка коз, что делает их анализ актуальным

Ключевые слова: эритроцитарные индексы, эритроциты, гемоглобин, анализ, показатели, молодняк козы.

Введение. Эритроцитарные индексы – это важные параметры, которые позволяют оценить размер эритроцитов и содержание в нем гемоглобина, оказывают помощь при диагностике многочисленных заболеваний, связанных с кроветворением и кислородным обменом. Основными эритроцитарными индексами являются объем эритроцитов, среднее содержание гемоглобина в эритроците и средняя концентрация гемоглобина в эритроците. На основании следующих индексов можно получить ценную информацию о состоянии крови и функциональной активности эритроцитов.

Объем эритроцитов (MCV) указывает на средний размер красных кровяных клеток. Пониженный MCV означает, что выработка гемоглобина ниже нормы и может указывать на микроцитарную анемию или дефицит железа, в то время как повышенный MCV может свидетельствовать о макроцитарной анемии при недостатке витамина B12 или фолиевой кислоты.

При выборе корректного лечения врачами используется среднее содержание гемоглобина в эритроците, или так называемый индекс МСН. Данный индекс позволяет определить количество гемоглобина в одной эритроцитарной клетке и отражает продуктивность костномозгового кроветворения.

Для определения насыщения гемоглобина в эритроците, применяется индекс средней концентрации (МСНС), который показывает, как эффективно клетки крови транспортируют кислород внутри организма.

RDW – ширина распределения эритроцитов по объёму показывает количество «неодинаковых» эритроцитов в процентах.

Цель. Провести анализ эритроцитарных индексов у молодняка коз.

Материалы и методы исследований. Методы исследования, использованные в работе, включают обследование животных, анализ и статистическую обработку полученных результатов. Исследования проводились в ветеринарной клинике КВЦ «Айболит» на сертифицированном гематологическом анализатор Mindray BC-2800 (Китай). Базой исследования послужила ферма КФХ «Козе-рог» Медвенского района деревня Ивановка.

Результаты исследований. Возрастные изменения эритроцитарных показателей у молодняка коз имеют огромное значение для понимания физиологического развития животных. На момент рождения уровень гемоглобина у коз, как правило, колеблется между 80-120 г/л, что обусловлено переходом от плацентарного кровообращения к самостоятельному. В первые дни жизни у молодняка коз наблюдается физиологическая анемия, поскольку запасы железа, полученные от матери, постепенно истощаются, а его усвоение из корма ещё недостаточно эффективно.

С возрастом, особенно в 1-2 недельном возрасте, уровень эритроцитов начинает увеличиваться, что связано с активным ростом животных и адаптацией к новым условиям жизни. Параллельно происходит изменение морфологии эритроцитов: в первые дни жизни у коз могут наблюдаться мегациты, отражающие неэффективное кроветворение, но ближе к месяцу их количество уменьшается. Регулярный мониторинг этих показателей имеет важное значение для ранней диагностики возможных заболеваний и коррекции рациона, что позволит обеспечить оптимальное развитие молодняка и их здоровье в дальнейшем.

Для исследования были отобраны 11 козлят от 1 до 2 недельного возраста. Сначала необходимо подготовить козлят: успокоить и зафиксировать, чтобы минимизировать стресс. Затем осторожно накладывали жгут для улучшения видимости вен и облегчения доступа к ним. Взятие крови производилось из яремной вены место прокола должно тщательно обработано спиртом. Затем с помощью иглы подходящего размера осторожно вводили в вену и собирали необходимое количество крови в вакуумную пробирку. После этого жгут снимается, а место инъекции снова обрабатывается спиртом. Полученную кровь помещают в специальные контейнеры для транспортировки.

Кровь исследовали на анализаторе Mindray BC-2800 в ветеринарной клинике КВЦ «Айболит». Результаты гематологических показатели представлены в таблице

Таблица 1 – Гематологические показатели крови у молодняка коз (n = 11)

Порядковый норме	Номер козленка	Возраст	Пол	Эритроциты *10 ¹² /л	Гемоглобин, г/л	Гематокрит %	MCV, fl	MCH, pg	MCHC, г/л	RDW %
1	11	1 нед	♂	22,37	120	31,0	25,4	7,8	440	26,1
2	12	1 нед	♂	23,40	128	35,3	24,0	7,4	429	25,6
3	18	1 нед	♀	24,06	130	37,1	23,1	7,9	440	27,4
4	20	1 нед	♂	22,81	122	34,3	23,5	6,8	431	24,6
5	21	1 нед	♂	21,54	118	30,0	22,9	7,3	399	26,1
6	23	1 нед	♀	23,21	125	31,5	24,0	7,1	415	24,5
7	25	1 нед	♂	24,77	135	31,2	27,5	6,7	429	28,1
8	3	2 нед	♂	20,14	117	29,9	24,9	6,0	406	22,8
9	19	2 нед	♀	21,81	123	30,1	23,1	7,8	417	21,6
10	27	2 нед	♂	19,71	119	28,7	22,6	6,5	410	22,8
11	28	2 нед	♂	19,92	118	29,5	20,2	6,9	402	21,9

Исходя из таблицы 1 видно, что эритроциты и гемоглобин у молодняка коз в 1 неделю жизни имеют повышенные показатели

это связано с тем, что в период рождения снижено насыщение крови гемоглобина и в результате чего возникает компенсаторная реакция – эритроцитоз и повышенное содержание гемоглобина.

Также в ходе проведенных исследований можно установить гендерные отличия в эритроцитарных индексах, так при сравнении эритроцитов 1 недельных самцов и самок производим подсчет среднего значения из двух максимальных у самцов получаем 24,08 у самок 23,63 так же считаем остальные показатели эритроцитарных индексов, из чего можем сделать вывод, что у самцов показатели эритроцитарных индексов выше, чем у самок.

По результатам исследования была проведена биометрическая обработка данных

Таблица 2 – Гематологические показатели крови у 1 недельных и 2 недельных козлят

Гематологические показатели	Группа животных	
	1 недельные	2 недельные
Эритроциты, $\cdot 10^{12}/л$	23,17 $\pm$ 0,44	20,4 $\pm$ 0,55**
Гемоглобин, г/л	125,43 $\pm$ 2,45	119,25 $\pm$ 1,52
Гематокрит, %	32,91 $\pm$ 1,08	29,55 $\pm$ 0,36*
MCV, fl	24,34 $\pm$ 0,66	22,7 $\pm$ 1,12
MCH, pg	7,29 $\pm$ 0,19	6,8 $\pm$ 0,44
MCHC, г/л	426,14 $\pm$ 5,97	408,75 $\pm$ 3,69*
RDW %	26,06 $\pm$ 0,55	22,28 $\pm$ 0,36

*- $p \leq 0,05$, **- $p \leq 0,01$, ***- $p \leq 0,001$

В опытных группах у 1 недельных животных показатели эритроцитарных индексов достоверно (*- $p \leq 0,05$, **- $p \leq 0,01$, ***- $p \leq 0,001$) были выше чем у 2 недельных.

Эритроцитарные индексы при рождении играют ключевую роль в оценке состояния животного и их адаптации к внеутробной жизни. Эти индексы, такие как средний объем эритроцитов (MCV), среднее содержание гемоглобина в эритроците (MCH) и средняя концентрация гемоглобина в эритроцитах (MCHC), позволяют врачам установить возможные нарушения в процессе кроветворения и выявить определенные аномалии, такие как анемия или полицитемия.

Выводы:

1. С возрастом, особенно в 1-2 недельном возрасте, уровень эритроцитарных индексов начинает увеличиваться, что связано с активным ростом животных и адаптацией к новым условиям жизни.
2. Отмечаются гендерные различия, у самцов наблюдаются показатели выше, чем у самок.
3. Проведенные исследования свидетельствуют о зависимости эритроцитарных индексов от возраста и пола животных. Высокие показатели свидетельствуют об активной функции кроветворения, что связано с высокой интенсивностью обменных процессов у молодняка коз.
4. Мониторинг показателей позволяет эффективно отслеживать динамику состояния животного и корректировать дальнейшие изменения.

Список использованных источников

1. Никитина С.В. Мониторинг цитометрических показателей красной крови оренбургских коз // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2021. – № 3(89). – С. 216-219.
2. Егорова Е.Н., Пустовалова Р.А., Горшкова М.А. Клинико-диагностическое значение эритроцитарных индексов, определяемых автоматическими гематологическими анализаторами // Верхневолжский медицинский журнал. – 2014. – Т. 12 (3). – С. 34-41.
3. Кондрахин И.П. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики. – М.: Колосс, 2004. – 520 с.
4. Полозюк О.Н., Ушакова Т.М. Гематология: учебное пособие. - Донской ГАУ. - Персиановский: Донской ГАУ, 2019 – 159 с.
4. Физиолого-биохимические аспекты профилактического применения микрокапсул полигуанидина телятам при нарушении пищеварения / Н.М. Наумов, М.М. Наумов, Г.Ф. Рыжкова, И.А. Брусенцев. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2019. – 212 с.
5. Патент № 2308265 С2 Российская Федерация, МПК А61К 31/155, А61Р 5/50. Способ выбора лечения тромбоцитопатии при метаболическом синдроме: № 2005123664/14: заявл. 25.07.2005: опубл. 20.10.2007 / И.Н. Медведев, М.М. Наумов, Б.Д. Беспарточный, Е. В. Баскаков.
6. Павлова Л.А., Каширина Л.Г. Влияние антиоксидантных препаратов на гематологические показатели и продуктивность коз зааненской породы // Актуальные проблемы и приоритетные направления развития современной ветеринарной медицины, живот-

новодства и экологии: материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 75-летию факультета ветеринарной медицины и биотехнологии. - Рязань. - 2024. - С. 240-245.

7. Непочатых, А.М., Рыжкова Г.Ф., Беляев А.Г. Показатели качества молока и молочной продуктивности при использовании препарата "Йодинол-янтарный" в рационе лактирующих козوماتок нубийской мясо-молочной породы // Известия Уфимского научного центра РАН. – 2024. – № 2. – С. 57-61.

8. Непочатых А.М., Рыжкова Г.Ф. Влияние йодсодержащего препарата «Йодинол-Янтарный» на уровень тиреоидных гормонов щитовидной железы в крови лактирующих козوماتок нубийской мясо-молочной породы // Молодежная наука -развитию агропромышленного комплекса: материалы III Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Курск, 15 ноября 2022 года. Часть 2. – Курск: Изд-во Курск гос. с.-х. ак., 2023. – С. 200-204.

9. Патент на полезную модель № 211620 U1 Российская Федерация, МПК А61D 1/00. Устройство для регистрации моторики рубца и желудка у животных: № 2022100846: заявл. 13.01.2022: опубл. 15.06.2022 / О.Б. Сеин, Д.О. Сеин, Е.А. Локтионова; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Курская государственная сельскохозяйственная академия имени И.И. Иванова".

ERYTHROCYTE INDICES IN YOUNG GOATS IN
THE PEOPLE'S FARM "KAPRIKOROG"
OF THE MEDVENSKY DISTRICT KURSK REGION
Solovyova T.A., Naumov M.M.

Abstract. Erythrocyte indices play a key role in assessing the health of young goats, allowing for more accurate diagnostics. Including such parameters as the mean corpuscular volume (MCV), the mean corpuscular hemoglobin content (MCH), the mean corpuscular hemoglobin concentration (MCHC) and the distribution by size (RDW), they help to identify various pathologies. Normal values for young goats are: MCV - 14.0-25.0; MCH - 5.2-8.0; MCHC 300-390; RDW 10-20. The study of these indices also shows the influence of age and sex on the state of the blood of young goats, which makes their analysis relevant.

Keywords: erythrocyte indices, erythrocytes, hemoglobin, analysis, indicators, young goats.

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ
АНТИБИОТИКОТЕРАПИИ И ВАКЦИНОПРОФИЛАКТИКИ
ПРИ БОРЬБЕ СО СТРЕПТИКОККОЗОМ СВИНЕЙ**

Стебловская С.Ю., кандидат ветеринар. наук, доцент
svetlana.steblovska@rambler.ru,
Курский ГАУ, Россия

Аннотация. Изучена сравнительная эффективность антибиотикотерапии и вакцинопрофилактики при стрептококкозе свиней. Установлена экономическая эффективность ветеринарных мероприятий от реализации программы профилактики с применением вакцины картины у павших животных на базе предприятия ООО «БВК-Глобал» Мантуровского района Курской области. Доказано, что вакцинопрофилактика в решении проблем со стрептококковой инфекцией позволяет добиться успеха в борьбе с заболеванием, что положительно отражается на эффективности выращивания молодняка.

Ключевые слова: свиньи, стрептококкоз, вакцинация, антибиотики, антибиотикотерапия, вакцинопрофилактика, инфекция, биологические особенности, биобезопасность, летальность.

Введение. Существует мнение, что антибиотики до сих пор являются панацейным средством борьбы с бактериями.

Однако с момента открытия Александром Флемингом первого антибиотика, а затем широкое применение всех в последующем открытых и искусственно синтезируемых антибиотиков, как в медицинской практике, так и ветеринарии привели к появлению антибиотикорезистентных бактерий.

В связи с этим в последнее время Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) и Международное эпизоотическое бюро (МЭБ) все чаще публикуют данные, которые свидетельствуют о широком распространении бактерий, обладающих значительной антибиотикорезистентностью практически ко всем известным антибиотикам, ранее разработанным и недавно появившимся на рынке [1. – С. 248-252.].

К альтернативным методам лечения и профилактики бактериальных инфекций/болезней является стратегия применения эффективных вакцин и строгое соблюдение технологии выращивания животных и птиц по всем требованиям биобезопасности.

В современном свиноводстве проявление стрептококковых инфекций происходит условно в двух группах животных – свиноматки и поросята.

Летальность при стрептококковом менингоэнцефалите достигает 85-100%, при высокой контагиозности. По нашим наблюдениям поражения в стаде могут составлять до 30-70% поголовья [3. – С. 337-341.].

Цель настоящей работы заключалась в изучении сравнительной эффективности антибиотикотерапии и вакцинопрофилактики при борьбе со стрептококкозом свиней.

Материал и методика исследования. Работа выполнялась на базе предприятия ООО «БВК-Глобал» Мантуровского района Курской области.

Контрольная группа животных была сформирована от свиноматок, не получавших вакцину «СтрептоВаК-С», с целью профилактики стрептококковой инфекции данная группа животных получала препарат амоксилав в раннем возрасте по интенсивной на тот момент схеме.

Опытной группе животных вакцина вводилась внутримышечно с применением шприцев или специальных дозаторов.

Вакцинацию проводили с соблюдением установленных правил асептики и антисептики. Перед применением вакцины флакон с ней выдерживали в течение 30 мин. при температуре плюс (35 ± 2) °С, встряхивали до образования гомогенной суспензии.

Первично свиноматкам вакцину вводили двукратно с интервалом в 4 недели с учетом того, что второе введение приходилось за 3-4 недели до предполагаемой даты опороса. При последующих циклах использования уже ранее привитых свиноматок, вакцину вводили однократно, в форме ревакцинации.

За животными обеих групп вели ежедневные клинические наблюдения, учитывали уровень заболеваемости, сохранность, аппетит, а по результатам перевесок определили среднесуточные приросты живой массы.

Вакцинацию поросят также проводили двумя введениями с интервалом в 2-3 недели, начиная с 2-х недельного возраста.

Оценку качества иммунитета проводили путем отбора проб крови по 3-4 мл от животных (все животные имеют защитный уровень антител в крови).

Предварительно до вакцинации от павших животных брали патологический материал для бактериологического исследования с типизацией в ПЦР.

Результаты исследования.

В результате проведенного исследования установлено, что до проведения вакцинных мероприятий в хозяйстве циркулировал *Streptococcus suis* (5, 8, 23, 28, 29, 30 серотип), после вакцинации в пробах тканей павших свиней стрептококк не выявляется.

После этого проводили патологическое обследование при убое и рассчитывали оценку поражения в органах вакцинированных и не вакцинированных животных

Следует так же учесть, что в опытной группе кроме вакцины СтрептоВаК-С лечебные средства применялись минимально, в плановом порядке, в контрольной группе поросят кроме плановых обработок применялись различные схемы антибиотикотерапии с целью недопущения непроизводительного выбытия как парентерально, так и в виде премиксов или с водой.

Вакцинопрофилактика стрептококкоза свиноматкам дала результат при выращивании поросят, что отразилось на повышении среднесуточного прироста одной головы за период выращивания на 24 и на 10 грамм соответственно в сравнении с контрольной группой животных получавшей антибиотика.

Экономическая эффективность ветеринарных мероприятий от реализации программы профилактики с применением вакцины СтрептоВаК-С на рубль затрат (окупаемость) составила 19,52 руб.

Проведенная нами работа доказывает, что вакцинопрофилактика в решении проблем со стрептококковой инфекцией позволяет добиться успеха в борьбе с заболеванием, что положительно отражается на эффективности выращивания молодняка. Это в сравнении со ставшей уже традиционной антибиотикотерапией позволяет более эффективно выращивать поросят;

Полученные в производственной проверке показатели сохранности и продуктивности от применения вакцины СтрептоВаК-С оправданы и подтверждены высоким показателем экономической эффективности, что позволяет ветеринарной службе эффективно справляться со сложным, до недавнего времени, инфекционным этиологическим фактором в стадах свиней.

Выводы. На основании проведенных исследований мы пришли к следующим выводам:

1. Вакцинопрофилактика стрептококкоза свиноматкам дала результат при выращивании поросят, что отразилось на повышении среднесуточного прироста одной головы за период выращивания на 24 и на 10 грамм соответственно в сравнении с контрольной группой животных получавшей антибиотика.

2. Экономическая эффективность ветеринарных мероприятий от реализации программы профилактики с применением вакцины СтрептоВаК-С на рубль затрат (окупаемость) составила 19,52 руб.

3. Снижение применения антибиотиков в свиноводческих хозяйствах снимает ряд нежелательных последствий от их применения в виде отсутствия развития неконтролируемой антибиотикорезистентности бактерий, дисбактериозов, нарушения нормобиоценоза животных и как следствие всех этих явлений у человека.

Список использованных источников

1. Кукушкина А.Д., Стебловская С.Ю. Эпизоотические особенности распространения и сезонности энзоотической пневмонии у свиней. / В сб.: Молодежная наука – развитию агропромышленного комплекса. Материалы IV Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. - Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2024. - С. 248-252.

2. Прилуцкая Я.Ю., Стебловская С.Ю. Метаболический статус поросят с респираторной патологией и его коррекция под влиянием тканевых препаратов // В сб.: Роль и место инноваций в сфере Агропромышленного комплекса. Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения профессора А.А. Сысоева. - Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2020. – С. 177-181.

3. Ткаченко Е.В., Стебловская С.Ю. Гистологические изменения в органах респираторной системы при вирусных болезнях свиней в промышленном свиноводстве // В сб.: Молодежная наука - развитию агропромышленного комплекса. Материалы IV Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. - Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2024. - С. 337-341.

4. Рыжкова Г.Ф. Влияние хрома на активность Na^+ , K^+ - АТ-Фазы в эритроцитах свиней // Инновационные решения актуальных проблем в области ветеринарии: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Курск, 25–26 февраля 2021 года. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2021. – С. 45-51.

5. Рыжкова Г.Ф., Жукова Л.А. Распределение свободных аминокислот между эритроцитами и плазмой крови свиноматок и поросят-сосунов // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2012. – № 9. – С. 55-56.

6. Эффективность свиноводства и его место в структуре агропроизводства в регионах Черноземья / А.В. Мусьял [и др.] // Вестник евразийской науки. – 2023. – Т. 15. – № 6.

7. Паюхина М.А., Малютина А.В. Современные подходы к биобезопасности на свинокомплексе // Молодежная наука - развитию агропромышленного комплекса: Материалы V Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Курск, 21 ноября 2024 года. – Курск: Изд-во Курского ГАУ, 2025. – С. 370-374.

DISTRIBUTION AND DIAGNOSIS OF PIG PROLIFERATIVE ENTEROPATHY AT THE COMPLEX

Steblovskaya S.Yu.

Abstract. The degree of proliferation of pig proliferative enteropathy in the complex was studied depending on age, technological cycle, and season of the year. The features of the course of proliferative enteropathy in various sex and age groups, depending on the form of manifestation of the disease, as well as the features of the pathological picture in dead animals at the Troitskoye JSC Kontskorm base in the Gubkinsky district of the Belgorod region, have been established.

Key words: pigs, proliferative enteropathy, ileitis, pharmacocorrection, biological features, cultural features, causative agent of the disease,

УДК 619.616.34

ЧАСТОТА ОНКОЛОГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИИ ТОНКОГО ОТДЕЛА КИШЕЧНИКА И ЕЕ ДИАГНОСТИКА У КОШЕК

Стебловская С.Ю., кандидат ветеринар. наук, доцент,
svetlana.steblovskaya@rambler.ru,
Курский ГАУ, Россия

Аннотация. Изучена частота онкологической патологии тонкого отдела кишечника и ее место в структуре гастроэнтерологических заболеваний у кошек на базе ветеринарной клиники ООО «Спектр Вет» г. Москвы. Проведена оценка различных методов диагностики алиментарной лимфомы у кошек с использованием неинвазивных и малоинвазивных методов, а также лапораскопии с забором биопсийного материала.

Ключевые слова: онкология, патология, кошки, тонкий отдел кишечника, гастроэнтерология, опухоль, смертность, диагностика, лимфома, алиментарно, лимфосаркома, лапороскопия, биопсия, пальпация.

Введение. Опухоли широко распространены в природе и встречаются не только у человека, но и у всех видов животного мира, в том числе у домашних и диких животных [1. – С. 248-252].

Разнообразные по своей форме и структуре, но единые по ряду закономерностей происхождения, развития и клинического проявления, а также влияния на организм опухоли человека и животных составляют одну, принципиально отличную от других, группу заболеваний и имеют, таким образом, общебиологическое значение [2. – С. 337-341].

Онкологические заболевания домашних животных стали чаще регистрировать во всех городах нашей страны. Смертность от рака трудно проследить, т.к. животных в тяжелом состоянии, по причине новообразований, подвергают эвтаназии. Онкологическая статистика в ветеринарии на сегодняшний день практически не ведется [3. – С. 337-341].

Цель настоящей работы заключалась в изучении частоты возникновения онкологической патологии и особенностей диагностики алиментарной лимфомы у кошек.

Материал и методика исследования. Работа выполнялась на базе ветеринарной клиники ООО «Спектр Вет» г. Москвы.

Оценку частоты онкологической патологии у кошек проводили по документам учета и отчетности ветеринарной клиники, а также по результатам собственных исследований.

Ультразвуковое исследование позволяло провести локализацию опухоли, идентифицировать метастазы и провести забор материала для цитологического исследования. УЗИ при новообразованиях кишечника обладало большей диагностической ценностью по сравнению с радиографическим исследованием.

Эндоскопическое исследование применяли ввиду малой инвазивности и высокой диагностической ценности.

В случаях, когда неинвазивные и малоинвазивные методы не позволяли поставить окончательный диагноз применяли диагностическая лапаротомия. Преимущества диагностической лапаротомии – возможность непосредственной визуализации поражений, а также возможность забора биопсийного материала с захватом всей

толщины стенки кишечника. Окончательный диагноз устанавливали по результатам патоморфологического исследования опухолей.

Результаты исследования.

По данным ветеринарной отчетности и собственных исследований, в период с 2024 по 2025 год в ветеринарную клинику ООО «Спектр Вет» г. Москвы обратились 1560 владельцев кошек по различным причинам, связанным с отклонениями в здоровье.

На их долю кошек с гастроэнтерологическими проблемами приходится 352 случая, что составляет 22,6% от общей патологии кошек.

Мы установили, что чаще всего у кошек диагностировали заболевания печени и поджелудочной железы – 168 случаев, острый и хронический гастриты – 72 случая, инородное тело в кишечнике – 34 случая, новообразования кишечника - 21 случай. Редкими были вирусный энтерит – 6 случаев, энтероколиты - 3 случая.

Нами было установлено, что к опухолям кишечника более предрасположены коты (64%), чем кошки (36%).

При изучении влияния возраста кошек на возникновения опухолей кишечника нами было установлено, что более предрасположены к опухолям кишечника животные среднего и пожилого возраста 10-12 лет.

При изучении породной предрасположенности кошек к неопластическим образованиям кишечника нами было, установлено что наиболее часто данным недугом поражаются сиамские кошки (25%) персидские (12%) и беспородные (9%).

На основании проведенных нами исследований было установлено, что чаще всего из неопластических заболеваний кишечника у кошек встречалась алиментарная лимфома – 55%, за которой следует карцинома -32%, а затем тучные клеточные опухоли - 4%. К другим опухолям относятся аденокарциномы, стромальные опухоли, лейомиомы и лейомиосаркомы.

Мы обнаруживали алиментарную лимфому в тонком и толстом отделах желудочно-кишечного тракта. Поражения наблюдали как диффузные, так и узловатые, которые могли поражать несколько сегментов кишечника.

Макроскопически лимфомы имели инфильтрирующий рост в стенке кишечника, преимущественно в области илеоцекального клапана, тогда как гастроинтестинальная стромальная опухоль имела вид округлых образований не более 1 см.

Неоплазия кишечника у кошек проявлялась следующими симптомами:

- Постоянная диарея.
- Частые рвотные приступы.
- Анорексия (полное отсутствие аппетита).
- Потеря веса.
- Слабовыраженные болевые ощущения в области живота.

Лимфомы (лимфосаркомы) кишки у кошек в большинстве случаев могут быть пропальпированы через брюшную стенку.

Часто этого исследования бывает достаточно для обоснования диагностической или пробной лапаротомии.

Для лимфомы желудочно-кишечного тракта кошек характерны следующие особенности: поражение лимфатических узлов желудочно-кишечного тракта, поражение стенки желудочно-кишечного тракта.

Диагностика опухолей желудочно-кишечного тракта включает в себя сбор анамнеза, осмотр и пальпацию. При пальпаторном обнаружении у животного опухолеподобной массы в брюшной полости диагноз можно считать наполовину установленным.

Если при пальпации животного с подозрением на лимфому желудочно-кишечного тракта мы не обнаруживаем увеличенных периферических лимфоузлов, то в любом случае мы не можем исключить абдоминальную лимфому.

Далее, за общеклиническим исследованием следует инструментальное обследование животного. Это рентгенография и ультразвуковое сканирование. Нет особого смысла делать рентген живота, это обследование для грудной клетки. Часто при абдоминальной лимфоме можно обнаружить и интриторакальные опухолевые массы.

При ультразвуковом исследовании специалист УЗИ может иногда очень точно охарактеризовать саму опухоль и возможные изменения в других органах.

Иногда на этапе предоперационного обследования можно получить биопсийный материал. Он может быть получен чрескожной пункцией под контролем УЗИ, при исследовании выпота, при проведении эндоскопии и лапароскопии.

В тех случаях, когда у животного есть клиника непроходимости следует прибегнуть к пробной лапаротомии. В зависимости от возможности удалить опухоль операция может стать лечебной или диагностической.

Конечно же это можно делать только тогда, когда вы пальпируете опухоль или ее видит специалист УЗИ.

Еще раз хочу подчеркнуть, что у кошек часто для обоснования лапаротомии бывает достаточно данных пальпации живота. Гистологический материал в этих случаях мы получаем из удаленного препарата. Это и есть окончательный этап диагностики. В зависимости от результатов этого исследования назначается дополнительное лечение

Выводы. На основании проведенных исследований мы пришли к следующим выводам:

1. На долю кошек с гастроэнтерологическими проблемами приходится 352 случая, что составляет 22,6% от общей патологии кошек. Чаще всего у кошек диагностировали заболевания печени и поджелудочной железы – 168 случаев, острый и хронический гастриты – 72 случая, инородное тело в кишечнике – 34 случая, новообразования кишечника -21 случай. Редкими были вирусный энтерит – 6 случаев, энтероколиты -3 случая.

2. К опухолям кишечника более предрасположены коты (64%), чем кошки (36%), животные среднего и пожилого возраста 10-12 лет, сиамские кошки (25%) персидские (12%) и беспородные (9%)

3. Чаще всего из неопластических заболеваний кишечника у кошек встречалась алиментарная лимфома – 55%, за которой следует карцинома -325, а затем тучные клеточные опухоли - 4%.

4. Окончательным этапом диагностики алиментарной лимфомы является гистологическое исследование удаленного препарата.

Список использованных источников

1. Бледнов А.И., Бледнова А.В. Этиология кишечной непроходимости у кошек и особенности ее хирургической коррекции / В сб.: Инновационная деятельность науки и образования в агропромышленном производстве. Материалы Международной научно-практической конференции. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2019. – С. 64-68.

2. Понятов М.П., Татарникова Н.А., Волоков С.В. Анализ распространения неопластических заболеваний тонкого отдела кишечника у собак и кошек в условиях мегаполиса // Пермский аграрный вестник. – №1. – Зоотехния и ветеринария. – 2023. – С. 147-153.

3. Стебловская С.Ю., Бледнов А.И., Бледнова А.В. Распространение венерической саркомы у собак и анализ рисков ее возникновения // В сб.: Теоретические и практические аспекты инновационных достижений в зоотехнии и ветеринарной медицине. сборник научных статей Всероссийской научно-практической

конференции. Курская государственная сельскохозяйственная академия имени И.И. Иванова. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2022. – С. 224-226.

4. Шуклин С.И., Боженко А.Н., Веретников А.А. Влияние диуретического препарата "Уролекс" на цитоморфологический состав крови и мочи при фармакокоррекции уролитиаза у котов // Обеспечение технологического суверенитета АПК: подходы, проблемы, решения: сборник статей Международной научно-методической конференции, посвященной 300-летию Российской академии наук, Екатеринбург, 16-17 февраля 2023 года. – Екатеринбург: Уральский государственный аграрный университет, 2023. – С. 216-219.

5. Боженко А.Н., Шуклин С.И. Гематологические показатели у котов, больных уролитиазом // Молодежная наука - развитию агропромышленного комплекса: Материалы II Всероссийской (национальной) научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Курск, 21 декабря 2021 года. Часть 2. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2021. – С. 150-156.

6. Боженко А.Н., Шуклин С.И. Цитоморфологический состав мочи у котов при фармакокоррекции препаратом «Уролекс» // Теоретические и практические аспекты инновационных достижений в зоотехнии и ветеринарной медицине: сборник научных статей Всероссийской научно-практической конференции, Курск, 30 ноября 2022 года. – Курск: Изд-во Курск. с.-х. ак., 2022. – С. 44-47.

THE FREQUENCY OF ONCOLOGICAL PATHOLOGY OF THE SMALL INTESTINE AND ITS DIAGNOSIS IN CATS

Steblovskaya S.Yu.

Abstract. The frequency of oncological pathology of the small intestine and its place in the structure of gastroenterological diseases in cats was studied on the basis of the veterinary clinic of Spektr Vet LLC in Moscow. The evaluation of various diagnostic methods for alimentary lymphoma in cats using noninvasive and minimally invasive methods, as well as laparoscopy with biopsy material.

Key words: oncology, pathology, cats, small intestine, gastroenterology, tumor, mortality, diagnosis, lymphoma, alimentary, lymphosarcoma, laparoscopy, biopsy, palpation.

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ФАКТОРОВ
НА ТОЧНОСТЬ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОЛИЧЕСТВА
СОМАТИЧЕСКИХ КЛЕТОК В МОЛОКЕ

Швец О.М., доктор ветеринар. наук, доцент,
oshvec@yandex.ru,
Курский ГАУ, Россия

Аннотация. В статье приведены основные факторы, оказывающие влияние на точность результатов при определении соматических клеток в молоке. Авторы отмечают, что для максимально точного определения соматических клеток необходимо оптимальное время хранения перед анализом – не более 24 часов (при +4°C). Консервирование может искусственно снижать количество интактных соматических клеток, но не улучшает исходное качество молока. Для точной оценки качества молока важно учитывать первоначальное количество соматических клеток до консервирования. Большую роль играет правильный отбор проб и подготовка их к исследованию.

Ключевые слова: молоко, соматические клетки, консервирование молока, вискозиметр.

Введение. Содержание соматических клеток (СК) в молоке зависит от множества факторов.

Большую роль играет лактационный период, отмечается повышение клеток в начале и конце лактации. Наличие мастита резко увеличивает количество СК – до миллионов/мл. К увеличению содержания СК приводит стресс, травмы вымени, заболевания. Необходимо учитывать породу и возраст животного. Некоторые породы генетически склонны к более высокому содержанию СК в молоке. У старых коров уровень СК обычно выше. С повышением количества СК изменяются состав молока и его физико-химические свойства [1].

При исследовании следует учитывать точность основных методов анализа. Флуоресцентная микроскопия (например, метод Fossomatic) характеризуется высокой точностью, но результат зависит от калибровки оборудования. Возможны помехи из-за загрязнений проб.

Проточная цитометрия – очень точный, но дорогой метод и требует сложной подготовки.

Тест с ДНК-связывающими красителями (например, California Mastitis Test – СМТ) быстрый, но полуколичественный (низкая точность).

Электронные счетчики клеток могут давать погрешности при наличии жировых шариков или бактерий.

При проведении анализа следует учитывать различные методические, технические и операционные факторы, которые могут оказать влияние на конечный результат.

Цель. Оценка влияния различных факторов на точность определения количества соматических клеток в молоке.

Материал и методика исследования. Исследованию подвергали 34 пробы молока. Отбор проб и подготовка их к анализу проводилась по ГОСТ 13928, ГОСТ 26809.

СК в молоке определяли с помощью вискозиметрического анализатора молока «Соматос-Мини» — измерительного прибора для определения количества СК в молоке вискозиметрическим методом. Отобранные пробы хранились в течение 5 суток. Количество СК определяли ежедневно. Для оценки влияния консервирования на содержание СК, часть проб подвергали консервированию перекисью водорода. Оценивали влияние температуры молока и порядка подготовки проб к анализу (с использованием перемешанного перед анализом и неперемешанного молока).

Результаты исследования.

При определении количества соматических клеток в молоке получены результаты, представленные в таблице 1.

Из представленных результатов видно, что все пробы молока соответствуют показателям наличия СК в молоке, регламентированных ТР ТС «О безопасности молока и молочной продукции». Содержание СК в молоке не должно превышать $7,5 \times 10^5$ в см³.

Время хранения молока существенно влияет на количество СК, что связано с активностью микроорганизмов и естественными процессами распада клеток. Со временем СК (в основном лейкоциты и эпителиальные) разрушаются, но их ДНК и фрагменты могут оставаться в молоке, влияя на показатели. В охлаждённом молоке (2–4°C) распад замедляется, но не останавливается полностью. Флуоресцентные (например, Fossomatic) и flow-цитометрические методы могут учитывать как целые, так и разрушенные клетки, поэтому при длительном хранении показатели могут искусственно завышаться.

Таблица 1 – Результаты исследования молока на наличие соматических клеток

№ пробы	Соматические клетки, тыс./см ³	№ пробы	Соматические клетки, тыс./см ³
1	400	18	400
2	420	19	420
3	390	20	390
4	410	21	410
5	385	22	385
6	425	23	425
7	440	24	440
8	383	25	400
9	415	26	420
10	450	27	390
11	438	28	410
12	365	29	385
13	330	30	425
14	400	31	440
15	396	32	383
16	372	33	415
17	420	34	450

Консервирование молока (сушка, замораживание, добавление консервантов) может влиять на содержание СК в молоке, но это влияние зависит от метода обработки. При замораживании часть СК может разрушаться из-за образования кристаллов льда. После размораживания количество СК может снизиться, но это не означает улучшение качества молока, так как разрушенные клетки высвобождают ДНК и ферменты, что может ухудшить технологические свойства. При высокотемпературной сушке СК разрушаются, и их количество в пересчете на исходный объем молока может снижаться. Консерванты могут фиксировать клетки, предотвращая их разрушение, но не меняют исходное количество. Количество СК остается близким к исходному, но их структура может изменяться, что затрудняет точный подсчет. Если цель – определить пригодность молока для переработки, лучше анализировать его до консервации, так как методы хранения могут искажать реальную картину.

Влияние отбора проб на содержание СК в молоке может быть значительным, так как неправильный забор образца может исказить

результаты анализа. Определенное значение имеет время отбора пробы, т.к. концентрация СК может колебаться в течение дня из-за физиологических факторов (например, утром их может быть больше из-за накопления за ночь). Попадание грязи, подстилки или дезинфицирующих средств может привести к ложному завышению числа соматических клеток. Первые порции молока содержат больше клеток, поэтому их следует сдаивать перед забором пробы.

Если молоко не перемешано, жир и клетки могут распределяться неравномерно, что приведет к неточным результатам. Слишком маленький объем может не отражать реальную картину.

Температура исследуемого молока также влияла на уровень анализируемого нами показателя. По инструкции к прибору исследуемое молоко следует нагреть до 35°C и затем охладить до температуры 20°C . В наших исследованиях в пробе, подготовленной таким образом, содержание соматических клеток составило 496 тыс./см³. Если пропустить этап прогрева до 35°C и прогреть молоко только до 20°C содержание соматических клеток будет на 50,1 тыс./см³ (10,1%) больше.

Таким образом, готовить пробу молока к анализу нужно так, как это предусмотрено стандартом [2].

То есть, подогревать на водяной бане до $35\pm 5^{\circ}\text{C}$, перемешивать, охлаждать до $20\pm 2^{\circ}\text{C}$ и непосредственно перед отбором молока из пробы снова перемешивать молоко.

Выводы. Для максимально точного определения СК необходимо:

- оптимальное время хранения перед анализом – не более 24 часов (при $+4^{\circ}\text{C}$);
- консервирование может искусственно снижать количество интактных (целых) соматических клеток, но не улучшает исходное качество молока. Для точной оценки качества молока важно учитывать первоначальное количество СК до консервирования;
- проводить забор проб следует после тщательного перемешивания молока;
- при отборе проб необходимо сдаивать первые струи и соблюдать гигиену вымени.

Список использованных источников

1. Гудзь В.П., Белявский В.Н. Соматические клетки и их влияние на качество и технологические свойства молока (обзор) // Экология и животный мир. – 2019. – №. 1. – С. 49-53.

2. Бычкова В.А., Уткина О.С. Некоторые особенности определения количества соматических клеток в молоке на приборе "Соматос-М" // Вестник Ижевской государственной сельскохозяйственной академии. – 2011. – №. 4. – С. 29-31.

3. Павлова Л.А., Каширина Л.Г., Кулаков В.В. Влияние антиоксидантных препаратов на органолептические и физико-химические показатели козьего молока // Вестник Чувашского государственного аграрного университета. – 2024. – № 4(31). – С. 119-125.

4. Иванюк В.П. Сравнительная оценка качества молока // Актуальные проблемы ветеринарии и интенсивного животноводства: материалы нац. науч.-практ. конф. с междунар. участием. – Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2021. – С. 87-91.

5. Быканова Т.Ю., Швец О.М., Михалева Т.И. Обеспечение качества продукции животноводства // Теоретические и практические аспекты инновационных достижений в зоотехнии и ветеринарной медицине: сборник научных статей Всероссийской научно-практической конференции, Курск, 30 ноября 2022 года. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2022. – С. 61-64.

6. Блюмская С.Н., Наумов М.М. Обнаружение остатков ингибирующих веществ в молоке // Ветеринария и кормление. – 2025. – № 1. – С. 20-23.

7. Рыжкова Г.Ф., Ярован Н.И., Милюкова М.В. Влияние соевой муки в рационах коров в период лактации на химический состав молока и молочную продуктивность // Ветеринария и кормление. – 2022. – № 1. – С. 48-51.

INFLUENCE OF VARIOUS FACTORS ON THE ACCURACY OF DETERMINING THE QUANTITY OF SOMATIC CELLS IN MILK

Shvets O.M.

Abstract. Incoming inspection at a meat-packing plant is an important stage of the production process aimed at checking the quality and safety of raw materials (meat, offal and other ingredients) received for processing. The tasks of incoming inspection include checking accompanying documents, organoleptic assessment of incoming raw materials, laboratory tests if necessary (microbiological, chemical, for antibiotics, hormones, toxins), temperature control upon acceptance (to prevent spoilage), checking packaging and labeling.

Keywords: milk, somatic cells, milk preservation, viscometer.

ОЦЕНКА СЫРОГО МОЛОКА, РЕАЛИЗУЕМОГО В Г. КУРСКЕ НА СООТВЕТСТВИЕ ТРЕБОВАНИЯМ ТР ТС 033/2013

Швец О.М., доктор ветеринар. наук, доцент,
oshvec@yandex.ru,
Курский ГАУ, Россия

Аннотация. В статье приведены результаты оценки соответствия требованиям ТР ТС 033/2013 сырого молока, реализуемого в г. Курске на ярмарке выходного дня и в местах несанкционированной торговли. Результаты идентификации по органолептическим признакам, физико-химическим показателям и оценки микробиологической безопасности показали, что молоко, реализуемое на ярмарках выходного дня в полной мере отвечает требованиям ТР ТС. Молоко, реализуемое в местах не санкционированной торговли в отдельных случаях не соответствует установленным требованиям и может быть не безопасно для потребителя.

Ключевые слова: молоко, ТР ТС 033/2013, органолептические показатели, плотность, жирность, кислотность, соматические клетки, микробиологические показатели.

Введение. Молоко и молочная продукция, выпускаемые в странах Евразийского экономического союза (ЕАЭС), должны соответствовать Техническому регламенту Таможенного союза ТР ТС 033/2013 «О безопасности молока и молочной продукции». Молоко и молочная продукция должны: не содержать патогенных микроорганизмов (сальмонеллы, листерии, стафилококки и др.); соответствовать нормативам по микробиологии (КМАФАнМ, БГКП, дрожжи, плесени); не превышать допустимые уровни токсичных элементов (свинец, кадмий, ртуть, мышьяк); соответствовать нормативам по антибиотикам, пестицидам, радионуклидам; не содержать немолочных жиров (фальсификация запрещена). Формой подтверждения соответствия для сырого молока является ветеринарно-санитарная экспертиза.

Основной задачей производителей является соблюдение принципов удовлетворенности потребителя и непрерывного улучшения качества при неукоснительном соблюдении законодательных норм [1].

Цель. Оценка соответствия сырого молока, реализуемого в г. Курске требованиям ТР ТС 033/2013 «О безопасности молока и молочной продукции».

Материал и методика исследования. Исследованию подвергали 27 проб молока, из них с 1 по 15 номер - доставленные для реализации на ярмарке выходного дня, с 16 по 27 номер - из мест несанкционированной торговли. Отбор проб и подготовка их к анализу проводилась по ГОСТ 13928, ГОСТ 26809, ГОСТ 26929. Определение органолептических показателей проводили по ГОСТ 28283. Определение кислотности – по ГОСТ 3624. Определение сухих обезжиренных (СОМО) веществ в молоке проводили с помощью инфракрасного анализатора «Лактан 1-4 М». Определение плотности – по ГОСТ 3625. Для определения соматических клеток в молоке применяли вискозиметрический анализатор молока «Соматос-Мини». Микробиологический анализ проводили по ГОСТ 32901 – 2014.

Результаты исследования. Технический регламент ТР ТС 033/2013 дает базовое определение молока позволяющее его идентифицировать [2]. Идентификацию молока проводили визуальным методом путем сравнения внешнего вида с признаками, изложенными в определении такой продукции в техническом регламенте Таможенного союза. При исследовании 27 проб молока, поступивших в отдел ветеринарно-санитарной экспертизы и приобретенных в местах несанкционированной торговли, было установлено, что по органолептическим показателям (цвет, запах, вкус) 23 пробы отвечали требованиям, в 4 пробах отмечался выраженный хлевный привкус, он появляется при недостаточно качественной обработке вымени, несоблюдении правил личной гигиены, либо фильтрации молока в грязном коровнике. Консистенция молока однородная, без хлопьев и осадка. Таким образом, только 23 из 27 образцов молока соответствуют показателям идентификации сырого молока коровьего, изложенным в приложении № 6 к ТР ТС 033/2013.

По показателям плотности 26 из 27 проб молока соответствовали показателям идентификации сырого молока. Плотность молока пробы № 25 составила $1,025 \text{ г/см}^3$, что не отвечает требованиям ТР ТС 033/2013. При исследовании 27 проб молока на кислотность мы получили следующие результаты: у 25 образцов молока кислотность находилась в пределах $17 - 21^\circ \text{ Т}$, что отвечает требованиям ТР ТС 033/2013. В образце № 25, приобретенного на несанкционированном месте продажи, кислотность понижена – 14° Т , что не отвечает требованиям ТР ТС 033/2013. В этом же образце 2 было понижено содержание СОМО. Пониженная кислотность и низкое содержание СОМО говорит о том, что молоко было разбавлено водой. В пробе № 27 кислотность немного повышена – 23° Т . По со-

держанию жира 26 исследуемых образцов молока, с массовой долей жира в пределах от 2,9-3,5 %, отвечали требованиям ТР ТС 033/2013, образец № 25 с массовой долей жира 2,4 %, не отвечал требованиям. Содержание соматических во всех образцах было не более 5×10^5 в 1 см³. Это говорит о том, что молоко получено от здоровых коров.

По микробиологическим показателям все исследуемые образцы молока отвечали требованиям ТР ТС 033/2013, за исключением пробы № 27, в которой было установлено повышенное содержание КМАФАнМ. По результатам пробы на редуктазу, 10 образцов молока имели хорошее качество, 16 образцов – удовлетворительное, 1 образец (проба № 27) имел плохое качество.

Выводы. Все образцы молока, доставленные для реализации на ярмарку выходного дня и прошедшие ветеринарно-санитарную экспертизу отвечают требованиям ТР ТС 033/2013.

Молоко, приобретенное в местах несанкционированной торговли, не полностью отвечает требованиям технического регламента Таможенного союза 033/2013 «О безопасности молока и молочных продуктов», в части микробиологической чистоты. Употребление такого молока может быть опасным для здоровья людей.

Уполномоченные органы должны предпринять все меры для ограничения и запрета выпуска в обращение на территорию Таможенного союза молока, не соответствующего требованиям ТР ТС 033/2013, а также его изъятия из обращения.

Список использованных источников

1. Арутюнова И.П., Швец О.М. Совершенствование мер обеспечения безопасности молока-сырья // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2014. – №. 6. – С. 71-73.
2. Смирнов А. В. Организация ветеринарно-санитарной экспертизы сырого молока, требования нормативных документов к показателям безопасности качества молока // Нормативно-правовое регулирование в ветеринарии. – 2024. – №. 4. – С. 33-36.
3. Состав и физико-химические свойства молока коровьего на примере хозяйств Рязанской области / В.А. Позолотина [и др.] // Перспективные технологии в современном АПК России: традиции и инновации: материалы 72-й Международной научно-практической конференции. – Рязань, 2021. – С. 125-131.
4. Иванюк В.П. Сравнительная оценка качества молока // Актуальные проблемы ветеринарии и интенсивного животноводства:

материалы нац. науч.-практ. конф. с междунар. участием. – Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2021. – С. 87-91.

5. Хотенков К.К., Швец О.М. Ветеринарно-санитарная оценка свинины с дефектами // Молодежная наука – развитию агропромышленного комплекса: материалы III Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Курск, 15 ноября 2022 года. Часть 2. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2023. – С. 286-289.

6. Михалева Т.И., Швец О.М. Экспресс методы микробиологического исследования молока - залог безопасности продукта // Инновации в научно-техническом обеспечении агропромышленного комплекса России: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Курск, 05-06 февраля 2020 года. Часть 2. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2020. – С. 271-275.

ASSESSMENT OF RAW MILK SOLD IN KURSK FOR COMPLIANCE WITH THE REQUIREMENTS OF TR CU 033/2013 Shvets O.M.

Abstract. The article presents the results of the assessment of compliance with the requirements of TR CU 033/2013 of raw milk sold in Kursk at a weekend fair and in unauthorized trade places. The results of identification by organoleptic characteristics, physicochemical indicators and assessment of microbiological safety showed that milk sold at weekend fairs fully complies with the requirements of TR CU. Milk sold in unauthorized trade places in some cases does not comply with the established requirements and may be unsafe for the consumer.

Key words: milk, TR CU 033/2013, organoleptic indicators, density, fat content, acidity, somatic cells, microbiological indicators.

УДК 619:616.98:578.8:636.4

ЦИРКОВИРУСНАЯ ИНФЕКЦИЯ – СКРЫТАЯ УГРОЗА СВИНОВОДСТВА!

Паюхина М.А., кандидат биол. наук, доцент,
pay-marina@yandex.ru,

Малютина А.В., студент, anastasiamltnnaa@gmail.com,
Курский ГАУ, Россия

Аннотация. В статье рассматриваются этиология, клинические признаки и методы профилактики цирковиральной инфекции свиней.

Ключевые слова: диагностика, цирковиральная инфекция, эпизоотическая ситуация, клинические признаки, результаты лабораторных исследований, свиньи.

Введение. Цирковиральная инфекция свиней - это инфекционное заболевание, вызываемое вирусом семейства *Circoviridae*. Оно характеризуется отставанием в росте и развитии, поражением кожи и развитием респираторного синдрома. Болезнь распространена повсеместно и наносит свиноводческим хозяйствам ощутимый экономический ущерб.

Цель. Определить методы лечения и профилактики цирковиральной инфекции в рамках свиноводческого комплекса.

Результаты исследования. Цирковиральная инфекция свиней (ЦВС) представляет собой инфекционное заболевание, индуцируемое цирковирусом свиней, который является этиологическим агентом, принадлежащим к семейству *Circoviridae* и роду *Circovirus*. Данная патология преимущественно поражает поросят-отъемышей, вызывая значительные отклонения в росте и развитии, дерматологические поражения и респираторный синдром [1].

Цирковирус свиней – это ДНК-содержащий вирус рода *Circovirus* семейства *Circoviridae*. Он вызывает цирковиральную инфекцию у поросят и обозначается как ЦВС типа 2. Вирус был впервые выделен в 1974 году как нецитопатогенный контаминант перевиваемой культуры клеток почек поросят и получил название ЦВС типа 1 [2]. Геном вируса представлен односпиральной кольцевой молекулой ДНК. Вирус успешно культивируется в культуре тканей свиней и клетках Vero без образования ЦПД. Цирковирус свиней продуцирует вируснейтрализующие антитела и обладает иммунодепрессивным действием, поражая иммунокомпетентные органы и клетки организма. Вирус устойчив к растворителям липидов, высоким температурам и различным детергентам и дезинфектантам [3].

ЦВС-2 – одно из самых губительных заболеваний, поражающее свинокомплексы по всему миру в настоящее время. Наличия в популяции свиней только одного ЦВС-2 в большинстве случаев было недостаточно для возникновения и развития и активного проявления инфекционного и эпизоотического процессов. На таком фоне возникали вторичные инфекции, вызываемые условно патогенными микробами и вирусами.

Цирковиральная инфекция вызывает отставание и задержку в росте, ведущие к снижению показателей роста, смертность в пределах от 4 до 20%, производственные потери на доращивании и на

стадии заключительного откорма. и истощение. Стоит отметить, что в некоторых случаях болезнь протекает латентно [4].

Эпизоотическая ситуация в России, как впрочем и в Европе, такова, что практически нет стад свиней свободных от цирковируса второго типа. Но в одних хозяйствах болезнь не проявляется или проявляется в единичных случаях, а в других уносит до 50% поросят на доращивании [1].

Попадая в организм животного, вирус размножается, в основном, в клетках лимфоидной ткани (тимусе, селезенке, л/узлах), а также слизистой оболочке носа, легких; тонком кишечнике, печени, почках, поджелудочной железе и ассоциируется с макрофагами/моноцитами, гистиоцитами, тимусными макрофагами. Это приводит к иммунодепрессии, присоединению вторичной инфекции и гибели поросят [2].

Иммунитет изучен недостаточно, у свиней – реконвалесцентов образуются вируснейтрализующие антитела.

Наиболее эффективные методы профилактики этого заболевания включают разработку технологий, минимизирующих воздействие стрессовых факторов на поросят, таких как:

- переход на двухфазную систему выращивания;
- строгий контроль наличия микотоксинов в кормах;
- отказ от вакцинации поросят живыми вакцинами без острой необходимости в предотъёмный и послеотъёмный периоды;
- осторожное отношение к методу гипериммунизации против КЧС.

За границей разрабатывается сыворотка крови взрослых свиней, которая содержит антитела к ЦВС-2 и предназначена для лечения и профилактики СПМИ. Согласно предварительным данным, введение этой сыворотки трёх- или четырёхмесячным поросятам снижает риск заражения цирковирусом в несколько раз, а использование сыворотки на начальной стадии заболевания способствует выздоровлению до 50% иммунизированных животных.

В России для профилактики цирковируса обычно используют тканевую инактивированную вакцину, изготовленную из местных материалов. Однако из-за высокой устойчивости вируса к инаktivации необходимо строго контролировать технологический процесс, чтобы избежать перезаражения стада недостаточно инактивированным препаратом [2].

Многие свинокомплексы используют подобные тканевые вакцины, изготовленные из поражённых лёгких, мезентериальных лимфоузлов и иммунокомпетентных органов. Однако отсутствие

технологических регламентов и опыта работы в производственных лабораториях может привести к необратимым последствиям.

С апреля 2009 года в России зарегистрирована и сертифицирована инактивированная субъединичная вакцина Porcilis PCV для специфической профилактики и контроля свиного цирковируса второго типа. Вакцину можно применять по однократной или двукратной схеме вакцинации.

Однократная схема рекомендуется с 21 по 35 дни жизни для хозяйств с клиническими признаками цирковирусной инфекции после 60-дневного возраста. Важно знать титр колоостральных антител при однократной вакцинации, так как колоостральные иммуноглобулины нейтрализуют вакцинный антиген, но вакцина Porcilis PCV вызывает напряжённый продолжительный иммунный ответ даже при уровне колоострального иммунитета $5,5 \log_2$.

Двукратная схема рекомендуется для хозяйств с острой цирковирусной инфекцией, начиная с 50-дневного возраста вместе с вирусом РРСС, вызывающим респираторный симптомокомплекс с значительным выбытием поросят. Первое введение вакцины следует делать поросятам на 15-й день, второе — на 35-й день жизни.

Окончательная схема вакцинации разрабатывается индивидуально после клинического и патологоанатомического обследования поголовья, а также исследования сывороток крови на уровень колоостральных антител к цирковирусу второго типа.

Стоит отметить, что любая вакцина против ЦВИС не является универсальным средством, а служит лишь вспомогательным инструментом в комплексе мер. Вакцинация способствует снижению заболеваемости, а медикаментозная обработка позволяет отсрочить вторичные инфекции, облегчая течение болезни у поросят и уменьшая экономические потери.

Таким образом, благодаря умелому сочетанию иммунопрофилактики, применению медикаментов и совершенствованию технологий можно значительно снизить ущерб от цирковирусной инфекции свиней.

Выводы. Наиболее эффективные методы профилактики этого заболевания включают разработку технологий, минимизирующих воздействие стрессовых факторов на поросят. Вакцинация является важным инструментом для снижения заболеваемости и падежа животных, но не является универсальным средством, а служит лишь вспомогательным инструментом в комплексе мер.

Список использованных источников

1. Диагностика цирковирусной инфекции свиней / О.Г. Петрова, И.М. Донник, А.Г. Исаева, Ю.Г. Крысенко // Аграрный вестник Урала. – 2014. – № 3. – С. 27-31
2. Паюхина М.А. Особенности эпизоотического процесса при африканской чуме свиней на территории Курской области // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2024. – № 3. – С. 165-172.
3. Паюхина М.А., Малютина А.В. Современные подходы к биобезопасности на свиномкомплексе // Молодежная наука – развитию агропромышленного комплекса: Материалы V Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Курск, 21 ноября 2024 года. – Курск: Изд-во Курского ГАУ, 2025. – С. 370-374.
4. Профилактика цирковирусной инфекции свиней / О.Г. Петрова, И.М. Донник, А.Г. Исаева, Ю.Г. Крысенко // Аграрный вестник Урала. – 2014. – № 5. – С. 30-35.
5. Мониторинг африканской чумы свиней в Курской области / М.А. Паюхина, А.В. Мосолов, С.И. Шуклин, А.А. Шеховцова // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2021. – № 7. – С. 48-53.
6. Шуклин С.И. Особенности обмена и методические подходы при оценке потребности животных в витаминах // Образование. Инновации. Качество: сборник научных трудов, подготовленный по материалам V Международной научно-методической конференции, Курск, 26 апреля 2023 года. Часть 1. – Курск: Изд-во Курского ГАУ, 2023. – С. 147-150.
7. Сеин О.Б., Керимов К.Б. Комплексный препарат для коррекции метаболизма и неспецифической резистентности у животных // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2020. – № 5. – С. 141-147.
8. Сайтханов Э.О., Кулаков В.В., Сайтханова Л.В. Гистохимическая характеристика свинины при явлениях клеточного (паренхиматозного) диспротеиноза печени // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. – 2014. – № 4(24). – С. 50-54.
9. Иванюк В.П. Экономическая эффективность мероприятий по профилактике цирковирусной инфекции свиней в условиях свиномкомплекса ООО "БМПК" Брянской области // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: сб. тр. по материа-

лам нац. науч.-практ. конф. с междунар. участием. – Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2022. – С. 105-109.

CIRCOVIRUS INFECTION – A HIDDEN THREAT TO PIGFARMING!

Payukhina M.A. Malyutina A.V.

Abstract. The article discusses the etiology, clinical signs, and methods of prevention of pig cervivirus infection.

Keywords: diagnosis, pig cervivirus infection, epizootic situation, clinical signs, laboratory results, pigs.

УДК 636.4:619:616.98:578.831.31

ОСОБЕННОСТИ ДИАГНОСТИКИ РЕПРОДУКТИВНО-РЕСПИРАТОРНОГО СИНДРОМА СВИНЕЙ

Паюхина М.А., кандидат биол. наук, доцент,
pay-marina@yandex.ru,

Малютина А.В., студент, anastasiamltnnaa@gmail.com,
Курский ГАУ, Россия

Аннотация. В статье рассматриваются актуальные аспекты диагностики репродуктивно-респираторного синдрома свиней (РРСС) – опасного вирусного заболевания, представляющего серьезную угрозу для свиноводческих хозяйств. Особое внимание уделяется современным методам лабораторной диагностики РРСС, включая серологические исследования, ПЦР-диагностику и вирусологическое исследование образцов.

Ключевые слова: репродуктивно-респираторный синдром свиней, диагностика, лабораторная диагностика, ПЦР, дифференциальная диагностика.

Введение. Репродуктивно-респираторный синдром свиней (РРСС) представляет собой одно из наиболее опасных вирусных заболеваний, наносящих существенный экономический ущерб свиноводческой отрасли во всем мире [2]. Впервые клинические признаки заболевания были описаны в 1986 году, а возбудитель был выделен в 1991 году, что делает эту болезнь относительно новой, но уже успевшей приобрести широкое распространение [4].

Цель. Изучить особенности диагностики репродуктивно-респираторного синдрома свиней на свиноводческих комплексах.

Результаты исследования. Репродуктивно-респираторный синдром свиней (РРСС, или "синее ухо", "голубой аборт") - это вирусное контагиозное заболевание, главным образом поражающее свиноваток, характеризующееся абортами, наличием мертворождённых поросят, преждевременными опоросами или задержкой опороса, респираторными нарушениями, а также появлением окрашивания кожи ушей и других органов [3,4].

Старшие свиньи способны проявлять неявные признаки респираторных заболеваний, обычно осложнённых вторичными инфекциями.

На сегодняшний день, это заболевание является самым дорогостоящим заболеванием свиней, так как приносит наибольшее количество финансовых потерь.

Впервые в России заболевание было зарегистрировано в 1991 году в Курской области [2].

Вирус, вызывающий респираторно-репродуктивный синдром свиней, классифицирован как *Arterivirus suis* и относится к семейству *Arteriviridae*. Этот вирус представляет собой небольшой сферический РНК-содержащий патоген с диаметром 28,4 нанометров, обладающий липидной оболочкой, что обеспечивает его устойчивость к окружающей среде и способность к эффективному взаимодействию с клеточными рецепторами [4].

Репродукция вируса происходит в культурах клеток эпителия трахеальных колец, что свидетельствует о его тропизме к дыхательным и репродуктивным тканям свиней.

В настоящее время идентифицированы два генотипа вируса РРСС: американский (генотип А) и европейский (генотип В). Эти генотипы обладают значительной серологической гомологией, однако демонстрируют различия в биологических характеристиках, включая патогенность, вирулентность и антигенные детерминанты.

Эпидемиологические исследования подтверждают циркуляцию высоко-, низкопатогенных и апатогенных штаммов вируса РРСС среди популяций свиней, что обуславливает вариабельность клинических проявлений заболевания [3].

Вирус, проникая в организм через слизистые оболочки респираторного, пищеварительного или полового тракта, инициирует процесс репликации в макрофагах в области входных ворот инфекции. К седьмому дню инфицирования наблюдается значительное деструктивное воздействие на альвеолярные макрофаги, с разрушением до 40% их популяции. Вирусиндуцированная иммуносупрессия временно снижает местную резистентность организма, что соз-

дает благоприятные условия для контаминации животных другими патогенами через респираторный тракт [5].

Важным аспектом патогенеза является вирусемия, которая может продолжаться от четырех до восьми недель. В этот период происходит повреждение эндотелиальных клеток кровеносных сосудов, что приводит к развитию васкулитов и, как следствие, к отекам тканей. Вирус репродукции репродуктивно-респираторного синдрома свиней, также активно размножается в ретикулоцитах и циркулирующих моноцитах, что способствует его диссеминации в организме.

Плацента является мишенью для вируса РРСС, подобно альвеолярным макрофагам. В местах соединения с маткой наблюдается отслойка плаценты вследствие некротического распада клеток. Это приводит к миграции инфицированных макрофагов через плаценту, где они продолжают репликацию в тканях плода, что может вызывать серьезные последствия для внутриутробного развития.

При респираторном синдроме вирус первоначально развивается в альвеолярных макрофагах, вызывая их частичное разрушение и нарушая иммунную функцию легких. Это создает благоприятные условия для инвазии вторичной микрофлоры. Инфекционный процесс также подавляет активность ресничек мерцательного эпителия дыхательных путей, что способствует накоплению патогенов, обладающих тропизмом к эпителию респираторного тракта [4,5].

Репродуктивная недостаточность характеризуется бесплодием, поздней фетальной мумификацией, абортами, мертворождениями и рождением слабых поросят, которые часто умирают вскоре после рождения от респираторных заболеваний и вторичных инфекций. При хроническом течении наблюдается задержка в росте и развитии, а также повышенная чувствительность к секундарным инфекциям.

Вирус высоковирулентный, но слабо контагиозный. Передача может быть как вертикальная (через плаценту), так и горизонтальная (контактная). Вирус в основном передается через прямой контакт, но также путем контакта с зараженными фекалиями, мочой, спермой, назальными секретами, воздушно-капельным путем, путем, а также фомитами [5].

Именно поэтому, в профилактических целях, особое внимание нужно уделять дезинфекции инвентаря и помещений.

Вакцинация не даёт нужной для организма защиты, вирус способен в течение 5 месяцев находиться в организме привитого животного.

Для идентификации возбудителя РРСС на сегодняшний день используют в основном три метода:

1) ПЦР - (полимеразно-цепная реакция) - метод молекулярной биологии, позволяющий обнаружить ДНК/РНК возбудителя инфекционных заболеваний в биологическом материале (пробе) с последующей его идентификацией. Материалом для ПЦР может быть любой биологический материал, согласно тропности возбудителя РРСС. Это жидкости, получаемые с помощью прокола или откачивания/сбора, патологоанатомический материал, а также смывы/свабы.

Этапы ПЦР - выделение ДНК, ДНК; амплификация; детекция.

2) ИФА (иммуноферментный анализ) - лабораторный иммунологический метод качественного или количественного определения различных низкомолекулярных соединений, макромолекул, вирусов и др. веществ, в основе которого лежит специфическая реакция антиген-антитело. Материалом для исследования может служить сыворотка крови, слюна. Для выявления антител к возбудителю РРСС доставляют сыворотки крови от нескольких свиноматок по 2-5 мл от каждой через 4-8 нед. после неблагополучного опороса или аборта. Сыворотку крови исследуют также от поросят до приема молозива, отъемышей, ремонтных — из 2-3 гнезд или станков, не раньше чем через 2 нед. после начала заболевания. Присутствие генома вируса в патологическом материале или антител в сыворотке крови поросят до приема ими молозива или транссудате мертворожденных (абортированных плодов) свидетельствует о неблагополучии хозяйства. Наличие антител в разведении сыворотки крови в диагностическом титре свидетельствует о заражении животного. Обнаружение антител в сыворотке крови новорожденных поросят до приема молозива указывает на инфицирование их в матке в иммунокомпетентный период развития — после 70-го дня супоросности.

Дифференцируют РРСС от парвовирусной инфекции, абортос инфекционной (бруцеллез, лептоспироз, хламидиоз, классическая чума, болезнь Ауески, листериоз, туляремия, энтеровирусная инфекция, японский энцефаломиелит) и незаразной патологии: алиментарных, травматических, симптоматических.

3) Секвенирование — это общее название методов, которые позволяют установить последовательность нуклеотидов в молекуле ДНК.

Существуют также и другие виды исследования, такие как иммуногистохимическое исследование образцов тканей, вирусологи-

ческое выделение и накопление возбудителя, однако, эти методы используются очень редко, в основном, в научных целях.

К использованию тест-систем предъявляются повышенные требования. Тест-системы российского производства создаются, учитывая локальные штаммы вируса.

Выводы. Вирус репродуктивно-респираторного синдрома свиней представляет серьёзную угрозу для свиноводства, вызывая значительные повреждения в организме животных и нарушая их иммунную функцию. Генетическая разнородность вируса усложняет разработку эффективных вакцин и методов идентификации. Однако современные молекулярные технологии, такие как ПЦР, ИФА и секвенирование, позволяют определить штамм вируса и разработать целенаправленные стратегии борьбы с заболеванием.

Список использованных источников

1. Паюхина М.А. Особенности эпизоотического процесса при африканской чуме свиней на территории Курской области // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2024. – № 3. – С. 165-172.

2. Паюхина М.А., Малютин А.В. Современные подходы к биобезопасности на свиномкомплексе // Молодежная наука – развитию агропромышленного комплекса: Материалы V Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Курск, 21 ноября 2024 года. – Курск: Изд-во Курского ГАУ, 2025. – С. 370-374.

3. Пылина Н.А., Кухаренко Н.С. Диагностика в течение респираторно-репродуктивного синдрома свиней (PPCC) в Хабаровском крае // Проблемы зоотехнии, ветеринарии и биологии сельскохозяйственных животных на Дальнем Востоке: Сборник научных трудов. – Благовещенск: Дальневосточный государственный аграрный университет, 2008. – С. 81-83.

4. Респираторные болезни свиней: учебно-методическое пособие / составители Б. О. Багинов, О. Д. Багинова. – Улан-Удэ : Буриятская ГСХА им. В.Р. Филиппова, 2022. – 70 с.

5. Респираторно-репродуктивный синдром свиней // Ветеринария. Реферативный журнал. – 2000. – № 1. – С. 206.

6. Шуклин С.И., Швеи Г.И. Видовая структура метритов у свиноматок и их клинический статус на фоне фармакотерапии // Актуальные проблемы ветеринарной науки и практики: Сборник материалов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Омск, 22–26 марта 2021 года. – Омск: Омский госу-

дарственный аграрный университет имени П.А. Столыпина, 2021. – С. 225-228.

7. Паюхина М.А., Мосолов А.В., Шуклин С.И. Эпизоотическая ситуация по инфекционным болезням птиц в Курской области // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2021. – № 2. – С. 35-41.

8. Сеин О.Б., Черников Д.П. Влияние пробиотического препарата "Муцинол" на физиолого-биохимический статус свиней // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2018. – № 4. – С. 115-118.

FEATURES OF DIAGNOSTICS OF REPRODUCTIVE- RESPIRATORY SYNDROME OF PIGS

Payukhina M.A., Malyutina A.V.

Abstract. The article discusses the current aspects of diagnostics of reproductive-respiratory syndrome of pigs (RRSP), a dangerous viral disease that poses a serious threat to pig farms. Special attention is paid to modern methods of laboratory diagnostics of RRSP, including serological studies, PCR diagnostics, and virological examination of samples.

Keywords: reproductive respiratory syndrome of pigs, diagnostics, laboratory diagnostics, PCR, differential diagnostics.

УДК 619.636.2:591.433:617.5

ХИРУРГИЧЕСКИЕ СПОСОБЫ ЛЕЧЕНИЯ РАЗРЫВА ПЕРЕДНИХ КРЕСТООБРАЗНЫХ СВЯЗОК У СОБАК

Желейкин Р.А., аспирант,

Коломийцев С.М., кандидат ветеринар. наук, доцент,

khirurgiiianatomii@mail.ru,

Лобов А.Д., студент,

Курский ГАУ, Россия

Аннотация. В данной статье изложены методы хирургической коррекции разрыва передних крестообразных связок у собак. Уникальность лечения данного заболевания заключается в практически полной невозможности эффективного терапевтического и неинвазивного лечения данной патологии, что делает методику и навыки хирурга одним из главных факторов, влияющих на дальнейшее выздоровление питомца.

Отдельно следует выделить среди всех описанных в статье методов TPLO, который ввиду своей эффективности должен занимать приоритет при выборе способа операции.

Ключевые слова: лечение, крестообразные связки, разрыв, травматология, хирургия, собаки.

Введение. Хирургический метод лечения при разрыве передней крестообразной связки считается наиболее эффективным и надежным способом восстановления функции коленного сустава, обеспечивающим высокие показатели успешности и минимальные риски осложнений. В последние годы учеными и ветеринарными практикующими врачами рассмотрены нескольких основных методов хирургического вмешательства при разрыве передней крестообразной связки [1,4]. Ключевые особенности операции на ПКС у собак включал индивидуальный подбор метода, при котором выбор техники зависит от степени повреждения, веса животного и анатомических особенностей. Для собак до 12 кг часто предпочтительны менее инвазивные методы, такие как внекапсулярные швы или TPLO [3].

Для стабилизации сустава используют специальные инструменты и имплантаты: пластины, винты, клипсы или швы, обеспечивающие надежную фиксацию и быстрое восстановление [5].

При операциях возможны инфицирование имплантата, отрыв костных фрагментов или повреждение мениска, что требует внимательного наблюдения и своевременного вмешательства [1]. Правильное выполнение операции способствует замедлению прогрессирования дегенеративных изменений в суставе [4]. Послеоперационный уход – включает ограничение подвижности, применение антибиотиков и противовоспалительных средств, а также контроль за состоянием имплантатов и тканей.

Восстановление сустава и опороспособности наблюдается раньше, чем при других методах: уже через 5-7 дней после TPLO собаки начинают активно использовать оперированную конечность [2].

Таким образом, операция на ПКС у собак это сложная многоэтапная процедура, требующая точного планирования и выполнения для достижения оптимальных результатов восстановления функции сустава и обеспечения комфортной жизни животного.

Цель исследования. Провести и детально описать рациональные способы хирургического лечения разрыва передних крестообразных связок у собак.

Материал и методы исследований. Исследования проводили на базе ветеринарной клиники «Подлесный» города Курска.

Для диагностики использовали рентген-аппарат ветеринарный «Portable x-ray unit model bpm-pr 610» с автоматическими настройками экспозиции и дистанционным пультом переключателем.

Пациенты, выбранные нами для исследования, содержались в домашних условиях, были вакцинированы и ранее не наблюдались у ортопеда. Тесты проводились под общим наркозом для предотвращения боли и дискомфорта. До приема специалиста пациенты не принимали НПВС, что могло помешать точной диагностике. Были сформированы 3 подопытные группы по 10 собак (самцы породы цвергпинчер (карликовый, миниатюрный пинчер) весом около 6 кг и возрастом приблизительно 3 года с диагностированным разрывом передних крестообразных связок). После постановки диагноза были проведены операции по хирургической коррекции разрыва передних крестообразных связок (каждой исследуемой группе своим способом). Операции были выполнены ведущим хирургом и тщательно задокументированы, что позволило провести доскональный анализ особенностей лечения данной патологии.

Результаты исследования. На примере трех групп животных рассмотрим одни из самых надежных и распространенных методов лечения разрыва передних крестообразных связок – внутрикапсулярный, внекапсулярный (ФТШ или латеральный шов, транспозиция мышц) и вокруг суставные методы (Остеотомии: TPLO, TTA, ТТО)

Первая группа: в рамках проведенной операции у собак был выполнен внутрикапсулярный метод восстановления передней крестообразной связки с использованием трансплантата из собственной ткани – верхушечного метода. Целью вмешательства являлось восстановление стабильности коленного сустава посредством замены поврежденной связки на аутотрансплантат, включающий фрагменты прямой патellarной связки, клина коленной чашечки, патellarного сухожилия и широкой фасции.

Перед началом оперативного вмешательства животное было подготовлено под общим наркозом, обеспечивающим полную анестезию и обезболивание. После выполнения разреза и вскрытия капсулы коленного сустава удалены остатки разорванной крестообразной связки для обеспечения чистоты операционного поля. Далее трансплантат был взят из собственной ткани собаки, сформирован и размещен по анатомическому пути исходной крестообразной связки, с целью имитировать ее физиологическую ориентацию и

функцию. Трансплантат надежно закреплен с помощью винтов и швов, обеспечивающих его стабильное приживание. После завершения фиксации выполнена проверка стабильности сустава, которая показала восстановление необходимой степени стабилизации без излишней подвижности. В последующем периоде осуществлялся контроль за процессом приживания трансплантата: кровоснабжение восстанавливалось постепенно, что способствовало интеграции трансплантата в окружающие ткани. В течение реабилитационного периода наблюдалось постепенная «мимикрия» трансплантата по структуре и функции здоровой крестообразной связки. Данный метод обладает рядом преимуществ: полная замена поврежденной связки позволяет восстановить механическую стабильность сустава и снизить риск повторных разрывов. Однако существуют и ограничения: сразу после операции на трансплантат приходится значительная нагрузка, что может привести к его недоразвитию или разрыву при неправильных условиях реабилитации. Кроме того, наличие сопутствующих дегенеративных изменений в суставе снижает эффективность данного метода. В целом, выполненная внутрикапсулярная реконструкция крестообразной связки показала положительные результаты в аспекте восстановления стабилизации коленного сустава у данной собаки, что подтверждает целесообразность использования данного метода в ветеринарной ортопедии при соответствующих показаниях.

Вторая группа: в рамках проведенной хирургической процедуры у собак был выполнен внекапсулярный метод стабилизации коленного сустава с использованием латерального шва, основанный на формировании фиброзной ткани вокруг имплантата для обеспечения долговременной фиксации. В качестве операционного подхода был выбран латеральный шов, который обеспечивает стабилизацию за счет образования прочной фиброзной капсулы вокруг шва. Операция включала размещение шва с латеральной стороны коленного сустава через двойное отверстие, выполненное в области бугристости большеберцовой кости. Концы нити проводились при помощи иглы за латеральную фавеллу, после чего оба конца нити были пропущены через специальную клипсу. После натяжения нити и фиксации ее с помощью клипсы достигалась необходимая степень стабилизации сустава за счет формирования фиброзной ткани, которая со временем укрепляла соединение. Данный метод показан для использования у собак массой не более 12-15 кг, поскольку его эффективность зависит от массы животного и нагрузки на сустав. Послеоперационный период характеризуется постепенным восста-

новлением опороспособности: опора на больную конечность восстанавливается в течение 7-14 дней, а к 12-й неделе наблюдается полное исчезновение хромоты. Данный подход обладает рядом преимуществ: минимальная инвазивность и возможность быстрого восстановления функции сустава. Однако его эффективность ограничена массой животного и степенью повреждения связочного аппарата.

Третья группа: в рамках проведенного хирургического вмешательства у питомцев выполнена остеотомия плато большеберцовой кости по методу TPLO (tibial plateau leveling osteotomy), направленная на коррекцию угла наклона плато большеберцовой кости с целью динамической стабилизации коленного сустава при разрыве передней крестообразной связки. Данный метод основан на уменьшении угла наклона плато, что приводит к снижению компрессионной тяги, возникающей при переносе массы тела на поврежденную конечность во время разгибания сустава. В результате краниальное смещение большеберцовой кости, обусловленное изначальным углом более 15° , корректируется до уровня $5-6,5^{\circ}$, что обеспечивает стабильность сустава за счет изменения направления силовых нагрузок и уменьшения смещения голени в краниальном направлении. Остеотомия выполнялась с использованием осциллирующей пилы и специально подобранного радиуса полотна для достижения необходимого угла. После коррекции угол плато фиксировался с помощью пластин, разработанных специально для метода TPLO, таких как «лист клевера», обеспечивающих стабильность фиксации.

Положительные результаты после операции включали раннее восстановление опороспособности, уже через 5-7 дней после вмешательства собаки активно используют оперированную конечность. В послеоперационном периоде не требуется строгих ограничений подвижности; рекомендуется применение антибиотиков, нестероидных противовоспалительных средств и обработка швов. При наличии повреждения менисков данная методика способствует замедлению прогрессирования артроза коленного сустава. TPLO является одной из наиболее надежных и эффективных хирургических техник для восстановления функции коленного сустава у собак с разрывом передней крестообразной связки.

Выводы. Таким образом, для лечения разрыва передних крестообразных связок целесообразно использовать такие методы как: внутрикапсулярный, внекапсулярный (ФТШ или латеральный шов, транспозиция мышц) и вокруг суставные методы (osteotomy:

TPLO, TTA, TТО). Согласно нашим исследованиям, мы пришли к выводу, что лечение разрыва передних крестообразных связок путём вокруг суставного метода TPLO являются наиболее эффективными и крайне перспективными в современной ветеринарии способами излечения данной патологии.

Список использованных источников

1. Денисов Б.А. Опыт лечения собак с разрывом передней крестообразной связки // Горинские чтения. Инновационные решения для АПК: Материалы Международной студенческой научной конференции. В 4-х томах, Майский, 18-19 марта 2020 года. Том 2. – Майский: Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2020. – С. 126.

2. Биомеханические параметры имплантатов при замещении обширных дефектов кости у собак // П.Г. Дюльгер, С.А. Ягников, Н.С. Гаврюшенко и др. // РВЖ. МДЖ. – 2012. – №5. – С. 13-16. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/310845>. - С. 2.

3. Бамбуляк Н.Ф., Шведова А.Д. Диагностика и лечение разрыва передней крестообразной связки у собак // Известия сельскохозяйственной науки Тавриды. - 2024. - № 37 (200). - С. 242-252. - ISSN 2413-1946. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/356696> (дата обращения: 27.11.2024).

4. Ильясов Р.М. Разрыв передней крестообразной связки у собаки // Сборник клинических случаев по хирургии: сборник описаний клинических случаев студентов факультета ветеринарной медицины и экспертизы, обучающихся по специальности - 36.05.01 "Ветеринария". – Екатеринбург: Уральский государственный аграрный университет, 2021. – С. 27.

5. Хотмирова О.В. Техника наложения хирургических швов. – Брянск, 2018. – 24 с.

6. Эверстова Е.А., Коняева О.Н. Гематологические и биохимические показатели крови у собак с острым катаральным гастритом // Проблемы и перспективы развития ветеринарной медицины и зоотехнии: Материалы Всероссийской научно-практической конференции, Курск, 1 марта 2023 года. – Курск: Изд-во Курского ГАУ, 2023. – С. 254-258.

7. Толкачев В.А., Карасева Е.А. Эффективность лечения случайных ран у собак мазью с протеолитическими ферментами //

Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии.
– 2025. – № 3. – С. 119-126.

8. Шуклин С.И., Веретников А.А. Локализация и рецидивность зубного камня у собак // Современные проблемы ветеринарной медицины и пути их решения: Материалы международной научно-практической конференции, пос. Персиановский, 10 февраля 2022 года. – пос. Персиановский: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Донской государственный аграрный университет", 2022. – С. 160-163.

SURGICAL METHODS OF TREATMENT OF RUPTURE OF ANTERIOR CRUCIATE LIGAMENTS IN DOGS

Zheleikin R.A., Kolomiytsev S.M., Lobov A.D.

Abstract. This article presents methods of surgical correction of rupture of anterior cruciate ligaments in dogs. The uniqueness of treatment of this disease lies in the almost complete impossibility of effective therapeutic and non-invasive treatment of this pathology, which makes the technique and skills of the surgeon one of the main factors influencing the further recovery of the pet.

Separately, among all the methods described in the article, TPLO should be highlighted, which, due to its effectiveness, should take priority when choosing a method of surgery.

Keywords: treatment, cruciate ligaments, rupture, traumatology, surgery, dogs.

УДК: 619:616.284-002:636.7

МЕТОДЫ ЛЕЧЕНИЯ ГРИБКОВОГО ОТИТА

У СОБАК РАЗЛИЧНЫХ ПОРОД

Харина (Соболева) В.М., аспирант,

Григорьев Д.А., ветеринарный врач,

Курский ГАУ, Россия

Аннотация. В статье представлены результаты исследования одного из наиболее распространенных возбудителей грибкового отита у собак – *Malassezia pachydermatis*, дрожжеподобный грибок, который является частью нормальной микрофлоры кожи собак, но при определенных условиях может вызывать воспалительные процессы в ушных каналах. Цитологическое исследование осуществ-

ляли путём сбора патологического материала из слуховых ходов у животных. При этом фиксацию проводили над пламенем горелки, затем соскобы окрашивали с использованием современных красителей фирмы «Diff-Quik». Световая микроскопия позволяет точно определять наличие грибковой инфекции в патологическом материале. Полученные данные рекомендуется учитывать в образовательном процессе и в практике ветеринарной медицины.

Ключевые слова: отомироз, малассезия, отит, *malassezia pachydermatis*, собака.

Введение. Отомироз – это воспаление наружного слухового прохода или среднего уха, а иногда сосцевидного отростка, вызванное грибковой флорой. Грибковая инфекция, при которой происходит поражение наружного слухового прохода у животных, встречается довольно часто [1, 2, 4].

В настоящее время крайне остро стоит проблема кожных микозов у собак и кошек. При этом на первый план стали выступать инфекции, вызываемые сапрофитными грибами и бактериями. У собак на поверхности кожи можно обнаружить целый ряд грибов: *Alternaria*, *Aspergillus*, *Chrysosporium*, *Cladosporium*, *Malassezia*, *Mucor*, *Penicillium* [7]. Присутствие таких грибов на коже животных, в большинстве случаев, не вызывает развитие заболеваний [11].

Malassezia pachydermatis – это липофильные и нелипиднозависимые базидиомикетные дрожжи, которые были признаны в качестве представителей нормальной биоты кожи теплокровных животных [15]. *M. pachydermatis* является комменсальным организмом кожи, по внешнему виду напоминают матрёшку размером 5 – 8 мкм (рис. 1), размножение происходит почкованием [12]. При этом малассезия может стать патогенной в случае снижения иммунитета, изменения физиологических свойств сальных желез или других неблагоприятных факторов [8].

Наружный грибковый отит, вызванный *malassezia*, распространенное заболевание среди всех пород собак, но наиболее часто подвержены животные с висячими ушами, такие как: американский кокер-спаниель, кавалер кинг-чарльз спаниель, ши-тцу, вестхайленд уайт терьер, бассет хаун, такса, бигль и др. [7,10].

На сегодняшний день вопрос о методах лечения отомикозов у животных остается актуальным.

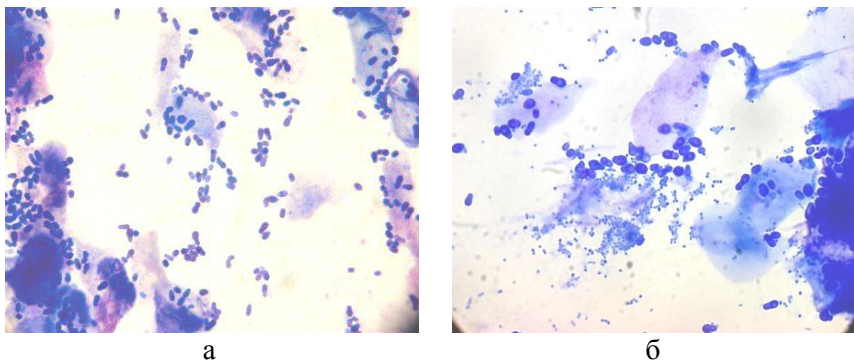


Рисунок 1 – а) *Malassezia pachydermatis* - липофильные и нелипиднозависимые базидиомицетные дрожжи, имеющие форму матрешки; б) *Malassezia pachydermatis*, кокковая флора, кератиноцит в поле зрения и слущенный эпителий.

Цель. Принимая во внимание вышеизложенное, целью наших исследований являлась разработка лечения и профилактика рецидивов отомикозов у собак.

Материал и методика исследования. Исследования проводились в условиях ветеринарной клиники ИП «Григорьев А.Г.» г. Курск. Объектом исследования являлись 30 различных пород собак в возрасте от 2 до 10 лет. Постановка диагноза проводилась, основываясь на данных анамнеза, осмотра, отоскопии и цитологического исследования слухового прохода. Цитологическое исследование с использованием мазков из очагов поражения, нанесенных на предметные стекла, дает высокую информативность. Световая Микроскопия (объективы 40–50 или 100 крат) соскобов, окрашенных модифицированным методом Май-Грюнвальда-Гимзы («Diff-Quik»), является быстрым и удобным способом оценки наличия и количества дрожжевых грибов *Malassezia* (Moragu и др., 2019).

Результаты исследования. После того, как владельцы дали согласие, в соответствии с надлежащей ветеринарной практикой у 30 собак были взяты образцы из правого и левого слуховых проходов с использованием двух стерильных ватных тампонов. Заражение грибковой инфекцией оценивали путём применения цитологического исследования. У всех домашних питомцев наблюдались клинические признаки наружного отита, собаки не получали никакого местного и/или системного противогрибкового лечения в течение как минимум двух недель, и все животные были положи-

тельными при цитологическом исследовании. Мазок соскоба был окрашен по методу Май-Грюнвальда-Гимзы для световой микроскопии.

Клинические проявления у собак: пораженная кожа обычно эритематозная; часто с жирным коричнево-черным налетом; зуд, варьирующий от незначительного до сильного, обычно является доминирующим симптомом; сопутствующая гиперпигментация; лихенификация; неприятный запах; травматическая алопеция и наружный отит. При наружном отите выделения из слухового прохода обычно сернистые и редко гнойные, а воспаление обычно распространяется на ушную раковину.

Наружный отит лечили препаратами местного действия, содержащими азолы, в сочетании с антибактериальными и противовоспалительными препаратами, а также с применением ушных лосьонов (Преотик Tris+EDTA).

В недавних публикациях (Brilhante et al., 2018; Schlemmer et al., 2019) подтверждают предыдущие наблюдения, согласно которым большинство дрожжевых грибов *Malassezia* дикого типа остаются восприимчивыми к широко используемым азольным препаратам, таким как итраконазол, кетоконазол и миконазол, хотя эффективность флуконазола более вариабельна. У *M. pachydermatis*, выделенных при наружном отите у собак, было обнаружено синергетическое взаимодействие между каспофунгином и итраконазолом или флуконазолом (Schlemmer et al., 2019), в то время как амфотерицин-В подавлял активность итраконазола, но не флуконазола или позаконазола (Alvarez-Perez et al., 2019). Ввиду обычной восприимчивости и отсутствия стандартных методов, подходящих для рода *Malassezia*, в ветеринарной практике для диагностики, как правило, использовали цитологические, а не культуральные методы.

Виды *Malassezia* требуют тщательного наблюдения и контроля за применением препаратов, чтобы обеспечить постоянную эффективность этого важного класса лекарственных средств. Срочно требуются дополнительные данные, чтобы установить, является ли местное лечение предпочтительнее системного. Существуют сообщения об эффективности геля на основе мёда против *M. pachydermatis* (Oliveira et al., 2018), монензина и, в меньшей степени, наразина (полиэфирных ионофоров, изначально продававшихся как противоклещевые средства и модификаторы микрофлоры рубца крупного рогатого скота; Chan et al., 2018, 2019). При этом в недавних публикациях изучалась потенциальная противогрибковая эффективность эфирных масел, сложных ароматических высоко-

концентрированных смесей, получаемых из растений путём паровой дистилляции, гидродиффузии или прессования (Мэнион и Уиддер, 2017г.; Бисмарк и др., 2019 г.). А также было обнаружено, что эфирные масла тимьяна, лемонграсса, орегано, пальмарозы и листьев корицы оказывают противогрибковое действие в лабораторных условиях (Бисмарк и др., 2019 г.).

Выводы. Есть опасения, что некоторые случаи не поддаются специфическому лечению. при терапии азолами, сообщалось о резистентности *in vitro* к кетоконазолу и итраконазолу, флуконазолу, итраконазолу, вориконазолу, клотримазолу и миконазолу. Устойчивость к антибактериальным/противогрибковым препаратам стала угрозой для здоровья населения во всем мире и стимулирует новые исследования в области разработки новых противомикробных средств. Существует широкий интерес к альтернативным препаратам, которые используются самостоятельно или в сочетании с другими лекарственными средствами для лечения отита.

Список использованных источников

1. Åhman, S., Perrins, N., and Bond, R. (2007a). Carriage of *Malassezia* spp. yeasts in healthy and seborrhoeic devon rex cats. *Med. Mycol.* 45, 449–455.
2. Ashbee, H.R., and Bond, R. (2010). “*Malassezia* species and immunity: hostpathogen interactions,” in *Malassezia and the Skin*. Science and Clinical Practice, eds T. Boekhout, E. Guého-Kellermann, P. Mayser, and A. Velegriaki (Heidelberg: Springer), 139–173.
3. Baillon, E.H. (1889). *Traité de Botanique Médicale Cryptogaminique*, Paris: Doin. Bensignor, E., and Carlotti, D. N. (1999). Comparaison de differentes techniques cytologiques pour la mise en evidence de *Malassezia pachydermatis* sur la peau du chien. *Prat. Med. Chirurg. L’animal Compag.* 34, 33–41.
4. Bismark, D., Dusold, A., Heusinger, A., and Muller, E. (2019). Antifungal *in vitro* activity of essential oils against clinical isolates of *Malassezia pachydermatis* from canine ears: a report from a practice laboratory. *Complement. Med. Res.* 27, 1–12.
5. Bond, R., Anthony, R. M., Dodd, M., and Lloyd, D. H. (1996a). Isolation of *Malassezia sympodialis* from feline skin. *J. Med. Vet. Mycol.* 34, 145–147.
6. Bond, R., Collin, N.S., and Lloyd, D.H. (1994). Use of contact plates for the quantitative culture of *Malassezia pachydermatis* from canine skin. *J. Small Animal Pract.* 35, 68–72.

7. Cabanes, F.J., Coutinho, S.D., Puig, L., Bragulat, M.R., and Castella, G. (2016). New lipid-dependent *Malassezia* species from parrots. *Rev. Iberoam. Micol.* 33, 92–99.

8. Moraru, R., Chermette, R., and Guillot, J. (2019). “Superficial mycoses in dogs and cats,” in *Recent Trends in Human and Animal Mycology*, eds K. Singh and N. Srivastava (Singapore: Springer), 27–45.

9. Kennis RA, Rosser EJ, Olivier NB, et al. Quantity and distribution of *Malassezia* organisms on the skin of clinically normal dogs. *J Am Vet Med Assoc* 1996;208:1048–1051.

10. Greene C. *Malassezia dermatitis*. In: *Infectious diseases of the dog and cat*. 2nd ed. Philadelphia: WB Saunders Co, 1998;547–548.

11. Mason KV. Cutaneous *Malassezia*. In: Griffin CE, Kwochka KW, MacDonald JM, eds. *Current veterinary dermatology*. St Louis: Mosby Year Book Inc, 1993;44–48.

12. Van Cutsem J. Oral and parenteral treatment with itraconazole in various superficial and systemic experimental fungal infections. Comparison with other antifungals and combination therapy. *Br J Clin Pract* 1990;71(suppl):32–40.

13. Cauwenbergh G, Degreef H, Heykants J, et al. Pharmacokinetic profile of orally administered itraconazole in human skin. *J Am Acad Dermatol* 1988;18:263–268.

14. Meinhof W. Kinetics and spectrum of activity of oral antifungals: the therapeutic implications. *J Am Acad Dermatol* 1993; 29(suppl 1):37–41.

15. Cleary JD, Taylor JW, Chapman SW. Itraconazole in antifungal therapy. *Ann Pharmacother* 1992;26:502–508.

16. Tucker RM, Williams PL, Arathon EG, et al. Treatment of mycoses with itraconazole. *Ann N Y Acad Sci* 1998;544:451–470. 17. Martin S. Itraconazole. *Compend Contin Educ Pract Vet* 1999;21:145–147.

17. Эверстова Е.А., Карасева Е.А. Влияние длительной хондропротекторной фармакокоррекции на клеточный и биохимический состав крови у собак // *Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии*. – 2025. – № 2. – С. 136-144.

18. Ванина Н.В., Коломийцев С.М., Шуклин С.И. Влияние муколитических препаратов растительного происхождения на купирование клинической семиотики респираторной патологии у собак // *Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии*. – 2024. – № 3. – С. 78-83.

19. Веретников А.А., Шуклин С.И. Инцидентность регистрации суставной патологии у собак в породном аспекте // *Молодежная наука – развитию агропромышленного комплекса: материалы*

III Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, Курск, 15 ноября 2022 года. Том ч.2. – Курск: Курская государственная сельскохозяйственная академия имени И.И. Иванова, 2023. – С. 42-45.

20. Густова П.М., Иванищев С.А., Иванищев К.А. Грибковый отит собак // Перспективные научные исследования высшей школы: материалы Всероссийской студенческой научной конференции. – Рязань. – 2023. – С. 107-108.

TREATMENT METHODS OF FUNGAL OTITIS IN DOGS OF VARIOUS BREEDS

Kharina (Soboleva) V.M., Grigoriev D.A.

Abstract. The article presents the results of a study of one of the most common causative agents of fungal otitis in dogs - *Malassezia pachydermatis*, a yeast-like fungus that is part of the normal skin microflora of dogs, but under certain conditions can cause inflammatory processes in the ear canals. Cytological examination was carried out by collecting pathological material from the auditory passages of animals. Fixation was performed over a burner flame, then scrapings were stained using modern dyes from Diff-Quik company. Light microscopy allows for accurate determination of the presence of fungal infection in pathological material. The obtained data are recommended to be taken into account in the educational process and in veterinary medical practice.

Key words: otomycosis, malassezia, otitis, malassezia pachydermatis, dog.

УДК 637.2.07

МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ СЛИВОЧНОГО МАСЛА НА СОДЕРЖАНИЕ БАКТЕРИЙ ГРУППЫ КИШЕЧНОЙ ПАЛОЧКИ

Борьянова В.И., магистрант, birtalera01@mail.ru,

Швец О.М., доктор ветеринар. наук, доцент,

oshvec@yandex.ru,

Курский ГАУ, Россия

Аннотация. В данной работе представлены результаты микробиологического контроля сливочного масла с акцентом на обнаружение бактерий группы кишечной палочки (БГКП), включая *Escherichiacoli*.

Сливочное масло, являясь одним из самых популярных молочных продуктов, требует строгого соблюдения гигиенических норм на всех этапах производства. Исследование проводилось с использованием проб, отобранных непосредственно в процессе изготовления, с последующим применением стандартных микробиологических методов. Полученные данные показали, что продукция соответствует установленным требованиям безопасности.

Ключевые слова: сливочное масло, бактерии группы кишечной палочки, микробиологический контроль, безопасность пищевых продуктов.

Введение. Молоко и молочные продукты занимают важное место в рационе питания человека благодаря своему богатому химическому составу. Они содержат полноценные белки, липиды, углеводы, минеральные вещества, витамины и ферменты, необходимые для нормального функционирования организма [1]. Сливочное масло, получаемое путём сбивания сливок, представляет собой высокожирный пищевой продукт, который широко используется как в повседневном, так и в диетическом питании.

Одним из основных показателей качества молочных продуктов является их микробиологическая безопасность. Контроль за наличием микроорганизмов проводится по двум направлениям: количественная оценка общего числа жизнеспособных бактерий и качественный анализ на наличие патогенных и условно-патогенных форм. Особое внимание уделяется индикаторным микроорганизмам – в частности, бактериям группы кишечной палочки, которые служат маркерами возможного фекального загрязнения сырья или готовой продукции.

Цель. Проведение микробиологического анализа сливочного масла с последующей оценкой его соответствия установленным санитарным нормам.

Материал и методика исследования.

Объектом исследования выступают представители семейства Enterobacteriaceae, включающие следующие роды:

- Escherichia;
- Enterobacter;
- Citrobacter;
- Klebsiella;
- Serratia.

Данные микроорганизмы представляют собой мелкие грамотрицательные палочки без спор, способные к ферментации углево-

дов с выделением газа. Они являются факультативными анаэробами с оптимальным температурным режимом развития 37°C.

Особую значимость имеет кишечная палочка (*Escherichia coli*), которая служит индикатором недавнего фекального загрязнения. Её отличительной особенностью является способность к сбраживанию углеводов при повышенной температуре (42-44°C).

Санитарные нормы для молочной продукции строго регламентируют отсутствие БГКП. Обнаружение этих микроорганизмов указывает на неудовлетворительное санитарное состояние продукта и потенциальную опасность присутствия возбудителей кишечных инфекций.

Гигиенические требования предусматривают абсолютное отсутствие патогенных микроорганизмов, включая сальмонеллы, в 25 граммах молочной продукции.

Микробиологический контроль сливочного масла на предприятиях маслоделия проводят в соответствии со следующими документами:

- ГОСТ 32901–2014 «Молоко и молочная продукция. Методы микробиологического анализа».

- ГОСТ 13928–84 «Молоко и сливки заготавливаемые. Правила приемки, методы отбора проб и подготовка их к анализу»

- МР 2.3.2.2327-08 «Методические рекомендации по организации производственного микробиологического контроля на предприятиях молочной промышленности (с атласом значимых микроорганизмов)».

Результаты исследования. Для проведения анализа были взяты образцы сливочного масла из пяти разных производственных партий. Отбор проб осуществлялся в стерильных условиях: материал извлекался из транспортной упаковки с помощью стерильного шупа после удаления поверхностного слоя. Инструмент вводился на расстоянии 3-5 см от края упаковки и погружался на три четверти своей длины. Для анализа отбирали 15-20 г продукта и помещали его в стерильную чашку Петри.

Перед посевом образец нагревали до 40-45°C на водяной бане до получения однородной консистенции. Затем готовили серию последовательных разведений в стерильном физиологическом растворе, подогретом до 40-60°C. Посев проводили в жидкую среду Кесслера в трёх разведениях: 0,1; 0,01 и 0,001 см³, согласно ГОСТ 32901–2014 «Молоко и молочная продукция. Методы микробиологического анализа». После инкубации в термостате при температу-

ре $37 \pm 1^\circ\text{C}$ в течение 18-24 часов все образцы были проанализированы на наличие БГКП.

Результаты показали отсутствие бактерий группы кишечной палочки во всех исследованных образцах. Это подтверждает соответствие продукции установленным требованиям безопасности и высокий уровень санитарно-гигиенических условий производств.

Выводы. Проведённое исследование подчёркивает важность регулярного микробиологического контроля сливочного масла на всех этапах производственного цикла. Обнаружение бактерий группы кишечной палочки может свидетельствовать о нарушении технологических процессов или санитарных норм. Применение стандартизированных методов анализа позволяет своевременно выявлять отклонения и гарантировать безопасность продукта для потребителя.

Полученные данные свидетельствуют о высоком качестве исследуемой продукции и соответствии действующим техническим регламентам. Это важно как для обеспечения доверия со стороны потребителей, так и для повышения конкурентоспособности продукции на рынке.

Список использованных источников

1. Соляник Т.В., Гласкович М.А. Микробиология. Микробиология молока и молочных продуктов: курс лекций. - Горки: БГСХА, 2014. – 69 с.

MICROBIOLOGICAL TESTING OF BUTTER FOR COLI GROUP BACTERIA CONTENT

Boryanova V.I., Shvets O.M.

Abstract. This article presents the results of microbiological control of butter, with a focus on the detection of coliform bacteria, including *Escherichia coli*. As one of the most popular dairy products, butter requires strict adherence to sanitary standards at all stages of production. The study was conducted using samples collected directly during the manufacturing process, followed by the application of standard microbiological methods. The obtained data indicates that the product complies with the established safety requirements.

Keywords: butter, coliform bacteria, microbiological control, food safety.

МОНИТОРИНГ АЭРОБНОЙ МИКРОФЛОРЫ
В ЗОНЕ ПРОИЗВОДСТВА СЛИВОЧНОГО МАСЛА:
ИДЕНТИФИКАЦИЯ ДРОЖЖЕЙ И ПЛЕСНЕВЫХ ГРИБОВ

Борьянова В.И., магистрант, birtalera01@mail.ru,

Швец О.М., доктор ветеринар. наук, доцент,

oshvec@yandex.ru,

Курский ГАУ, Россия

Аннотация. В данной работе представлены результаты комплексного исследования аэробной микрофлоры в воздушной среде производственного цеха по выпуску сливочного масла. Особое внимание уделено выявлению и идентификации дрожжевых и плесневых грибов, которые могут оказывать влияние на качество, вкус готовой продукции и сроки её хранения. Исследование проводилось в течение нескольких месяцев с использованием проб воздуха, отобранных в различных точках производственной зоны.

Ключевые слова: воздушная микрофлора, сливочное масло, дрожжи, плесневые грибы, микробиологический контроль, производственная среда, пищевая безопасность.

Введение. Плесневые грибы играют двойную роль в молочной промышленности: одни виды вызывают порчу продукции, а другие участвуют в формировании вкусовых и органолептических свойств некоторых сыров. Например, *Penicillium commune* может стать причиной порчи масла и сыров, в то время как *Penicillium camemberti* и *Penicillium candidum* используются при производстве мягких сыров, таких как «Камамбер», обеспечивая протеолиз и липолиз. Требования к содержанию плесневых грибов и дрожжей в пищевых продуктах содержатся в СанПиН 2.3.2.1078-01 [1].

Условия развития плесени зависят от ряда факторов: температура (оптимальная – 20-25 °C), относительная влажность воздуха выше 60-70 %, наличие органических субстратов. При изменении окружающей среды разные виды конкурируют между собой, что может привести к доминированию одного из них. Микроскопические грибы широко распространены в почве, воде и воздухе, где их споры легко переносятся на большие расстояния. Попадая в помещения, особенно с высокой влажностью и плохой вентиляцией, они

активно развиваются, образуя колонии, способные повторно загрязнять воздушную среду.

Особую опасность представляют токсигенные виды, такие как представители рода *Aspergillus*, продуцирующие микотоксины, в том числе афлатоксины, которые способны накапливаться в организме человека, что, в свою очередь, приводит к нарушению обмена веществ, расстройству функций желудочно-кишечного тракта, способствует развитию рака печени. Также эти соединения стойко накапливаются в продуктах, особенно богатых белком, и сохраняются даже при термической обработке.

Основным источником загрязнения молочных продуктов в производственных помещениях является воздушная среда. Именно поэтому важным элементом обеспечения качества является систематический микробиологический мониторинг воздуха. Он позволяет оценить эпидемиологическую ситуацию, выявить источники загрязнения и своевременно принять профилактические меры.

Особое внимание необходимо уделять состоянию систем вентиляции и кондиционирования, поскольку загрязнённые фильтры и каналы становятся резервуарами для спор плесени. Регулярная дезинфекция, замена фильтров и контроль микроклимата позволяют минимизировать риск заражения.

Цель. Проведение микробиологического мониторинга воздушной среды в производственном цехе по выпуску сливочного масла с последующей идентификацией дрожжевых и плесневых грибов, оценкой их потенциального влияния на качество продукции и разработкой рекомендаций по улучшению санитарно-гигиенических условий.

Материал и методика исследования. Для оценки содержания микроорганизмов в воздухе производственных помещений используются два основных подхода: аспирационный (активный) и седиментационный (пассивный) методы. Каждый из них имеет свои особенности и используется в зависимости от целей исследования и доступного оборудования [2].

Аспирационный метод заключается в принудительном пропускании заданного объёма воздушного потока через специализированные устройства, например, аппарат Кротова или зарубежные аналоги. Воздух контактирует с поверхностью плотной питательной среды, нанесённой на дно чашки Петри.

На практике в молочной промышленности наиболее распространённым является седиментационный метод. Он основан на ес-

тестовом оседании микробных частиц из воздушной среды на поверхность твёрдой питательной среды, разлитой в чашки Петри.

Для проведения микробиологического анализа воздушной среды чашки Петри, заполненные питательными средами, или микробиологические тесты размещают на горизонтальной поверхности на расстоянии 1,5-2 метра от пола, предварительно застеленной стерильной бумагой. Такой подход позволяет избежать случайного загрязнения и обеспечить соблюдение асептических условий во время экспозиции.

Верхняя крышка чашки аккуратно снимается и устанавливается рядом с чашкой Петри внутренней стороной вверх. Такой способ расположения крышки исключает попадание на её поверхность микроорганизмов из окружающего воздуха. Открытые чашки остаются в таком положении в течение 5 минут.

Для выявления дрожжевых и плесневых грибов использовали среду Сабуро, дополненную хлорамфениколом. Этот антибиотик подавляет рост бактериальной микрофлоры и создаёт селективные условия для культивирования грибов, что повышает точность анализа.

Посевы инкубировали при температуре 25°C в течение 5 суток. После завершения инкубационного периода проводили визуальную оценку чашек: фиксировали наличие, форму, цвет и размер колоний. Подсчёт колониеобразующих единиц (КОЕ/см³) выполнялся вручную под увеличением лупы.

Результаты исследования.

Микробиологический контроль воздушной среды в цехе производства сливочного масла осуществлялся лабораторией предприятия молочной и жировой промышленности.

Отбор проб воздуха осуществлялся в соответствии с общепринятыми методами микробиологического мониторинга воздуха и соответствия следующими регламентирующими документами:

- ГОСТ 32901–2014 «Молоко и молочная продукция. Методы микробиологического анализа»;

- МР 2.3.2.2327-08 «Методические рекомендации по организации производственного микробиологического контроля на предприятиях молочной промышленности (с атласом значимых микроорганизмов)».

Исследование проводилось в течение 4 последовательных месяцев с использованием проб воздуха, отобранных в различных точках производственной зоны. В качестве основных точек отбора

были выбраны следующие участки: приёмно-аппаратный цех, маслоцех, зона фасовки и лаборатория.

Все этапы работы выполнялись в условиях стерильности. Использовались стерильные чашки Петри, перчатки, а также ламинарный бокс класса II.

Для контроля качества воздуха были взяты две параллельные чашки Петри с твердой средой Сабуро с добавлением хлорамфеникола для более точного результата.

Согласно данным, представленным в таблице 1, максимальное содержание микроорганизмов было зафиксировано в приёмно-аппаратном цехе в марте 2025 года. В этом помещении уровень обсеменённости составил 5 КОЕ/см³, основную долю которых составляли плесневые грибы. Указанная зона задействована в приёме и хранении сырья.

В зоне фасовки готовой продукции уровень бактериального загрязнения оставался минимальным. Максимальное значение за исследуемый период было зафиксировано в январе 2025 года и составило 4 КОЕ/см³. Низкий уровень обсеменённости на этом участке свидетельствует о стабильности санитарных условий в процессе упаковки продукта.

Наиболее благополучной по микробиологическим показателям оказалась лаборатория. Это связано с ограниченным доступом персонала и строгим соблюдением санитарных норм. Показатель микробной обсеменённости здесь был самым низким по сравнению с другими контролируруемыми помещениями.

Все полученные в ходе исследования значения соответствуют установленным санитарно-гигиеническим нормам. Для обеспечения микробиологической безопасности воздуха на предприятии проводится комплекс мероприятий: ежедневное озонирование помещений осуществляется с 5 до 6 часов утра. Кроме того, во всех производственных цехах установлены бактерицидные лампы.

Эти меры позволяют поддерживать высокий уровень санитарного состояния производственной среды и минимизировать риск заражения продукции микроорганизмами, включая дрожжевые и плесневые формы, что является важным фактором обеспечения качества и безопасности производимых молочных продуктов.

Таблица 1 – Микробиологические показатели воздушной среды производственных помещений

Объект исследования	Январь 2025		Февраль 2025		Март 2025		Апрель 2025	
	плесени, КОЕ/см ³ (<5)	дрожжи, КОЕ/см ³ (<5)	плесени, КОЕ/см ³ (<5)	дрожжи, КОЕ/см ³ (<5)	плесени, КОЕ/см ³ (<5)	дрожжи, КОЕ/см ³ (<5)	плесени, КОЕ/см ³ (<5)	дрожжи, КОЕ/см ³ (<5)
Приёмно-аппаратный цех	4	2	3	1	5	н/о	3	1
Маслоцех	3	н/о	2	3	2	2	1	н/о
Зона фасовки	1	4	1	н/о	2	3	н/о	2
Лаборатория	н/о	н/о	н/о	н/о	н/о	н/о	н/о	н/о

Примечание: н/о – не обнаружено

Вывод. Анализ воздушной среды показал, что все полученные значения общей микробной обсеменённости и содержания дрожжевых и плесневых форм соответствуют установленным санитарно-гигиеническим нормативам.

Внедрение систематического микробиологического мониторинга с использованием современных методов анализа является важной составляющей обеспечения пищевой безопасности и качества производимых молочных продуктов. Полученные данные могут быть использованы для корректировки санитарных норм и повышения эффективности внутрипроизводственного контроля.

Список использованных источников

1. СанПиН 2.3.2.1078-01 Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов [Электронный ресурс]: Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. – <http://docs.cntd.ru/document/901806306>.

2. Бабина Т.А. Контаминация молочных продуктов плесневыми грибами // Молочная промышленность. - 2011. - № 9. - С. 40–41.

MONITORING OF AEROBIC MICROFLORA IN THE BUTTER PRODUCTION AREA: IDENTIFICATION OF YEASTS AND MOLD FUNGI

Boryanova V.I., Shvets O.M.

Abstract. This study presents the results of a comprehensive investigation into the aerobic microflora present in the air environment of a

butter production workshop. Particular attention is given to the detection and identification of yeast and mold fungi, which may influence the quality, taste, and shelf life of the final product. The research was conducted over several months using air samples collected from various points within the production area.

Keywords: airborne microflora, butter, yeasts, mold fungi, microbiological control, production environment, food safety.

УДК 619:616-07:616.9:636

ЛОЖНОПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПЦР: ПРИЧИНЫ И СПОСОБЫ МИНИМИЗАЦИИ ОШИБОК

Карамышев Н.К., студент магистратуры,
Швец О.М., доктор ветеринар. наук, доцент,
oshvec@yandex.ru,
Курский ГАУ, Россия

Аннотация. Полимеразная цепная реакция (ПЦР) является золотым стандартом в идентификации ДНК-маркеров в пищевых продуктах. Однако ложноположительные результаты могут привести к ошибкам в сертификации, маркировке и обеспечении безопасности продукции. В данной работе систематизированы основные причины ложноположительных сигналов ПЦР при анализе сложных биологических матриц, таких как продукты с животными и растительными компонентами.

Ключевые слова: ПЦР, ложноположительные результаты, продукты питания, ДНК-анализ, контроль качества, перекрестная реактивность, ингибиторы амплификации.

Введение. ПЦР широко применяется в пищевой промышленности для выявления аллергенов, генетически модифицированных организмов (ГМО), фальсификаций и патогенов. Однако высокая чувствительность метода сопряжена с риском ложноположительных результатов, которые могут возникнуть из-за технических погрешностей, биологических факторов или особенностей анализируемых образцов.

Продукты с комбинированным составом создают дополнительные сложности из-за разнообразия ДНК-матриц и возможных ингибиторов реакции. Актуальность проблемы подтверждается ростом требований к прозрачности производственных процессов и

увеличением числа судебных споров, связанных с неточностями лабораторных тестов.

Цель исследования. Идентифицировать основные причины ложноположительных результатов ПЦР при анализе продуктов с животными и растительными компонентами и разработать комплекс мер для минимизации ошибок. Особое внимание уделено адаптации методов к сложным биологическим матрицам.

Результаты исследования.

ГОСТ Р 53079.4-2008 устанавливает требования к условиям и процедурам преаналитического этапа клинических лабораторных исследований, направленные на исключение ошибок, связанных с деградацией биоматериалов или контаминацией [4].

Предотвращение ошибок на этапе отбора проб. При отборе проб для ПЦР-диагностики важно избегать ошибок, которые могут привести к ложноотрицательным или ложноположительным результатам. Чтобы избежать ошибок при отборе проб для ПЦР, важно соблюдать стерильность, правильно выбирать место и технику забора, обеспечить правильное хранение и транспортировку, точно маркировать пробы.

Для обеспечения стерильности необходимо работать в чистой зоне, избегать контаминации ампликонами, использовать стерильные инструменты и одноразовые пробирки, менять перчатки перед каждым забором.

Необходимо учитывать специфику возбудителя или другого биологического материала и производить забор из зоны максимальной концентрации интересующего агента. При подозрении на ложноотрицательный результат следует повторить забор материала через 2-3 дня.

Длительное хранение при комнатной температуре приводит к разрушению нуклеиновых кислот. Хранить пробы необходимо при +2...+8°C (не более 72 часов). Для длительного хранения необходима температура -70°C. Для транспортировки следует использовать транспортные среды (например, VTM для вирусов).

Во избежание ошибок маркировки и документирования необходимо подписывать пробирки сразу после забора. Следует использовать штрих-коды или электронные системы учета.

Предотвращение ошибок на этапе экстракции ДНК.

Экстракция ДНК – критический этап ПЦР, от которого зависит качество и достоверность результатов. Ошибки на этом этапе могут привести к ложноотрицательным или ложноположительным ре-

зультатам, снижению эффективности амплификации или загрязнению образцов.

Низкое качество и недостаточное количество ДНК связано с неполным лизисом клеток вследствие недостаточной обработки протеиназой K, с неправильным выбором буфера).

Оптимизация лизиса для грамположительных бактерий может быть достигнута путем добавления лизоцима или механического разрушения с использованием бисерного гомогенизатора. Для *тканей животных* эффективно увеличение времени протеолиза (протеиназа K + SDS). Для *растений* → применение СТАВ-буфера для удаления полисахаридов. Методы экстракции следует адаптировать к специфике образцов. Потери ДНК или низкая чистота имеют место при неправильном выборе метода экстракции, например, использование фенол-хлороформного метода для чувствительных образцов, применение твердофазной экстракции (силикатные колонки) для образцов с низким содержанием ДНК.

Денатурация ДНК возможна из-за агрессивных условий (высокие температуры, длительное хранение). Потери ДНК на этапе осаждения связаны с неправильным соотношением изопропанола/этанола. Вследствие недостаточного количества или низкого качества ДНК снижается эффективность амплификации, возможны ложноотрицательные результаты. Добавление носителя (гликоген, линейный полиакриламид) для улучшения осаждения.

Загрязнение образцов может быть обусловлено контаминацией реагентами (например, РНКазой/ДНКазой), перекрестным загрязнением между образцами, использованием нестерильных инструментов. В результате возможно появление неспецифических продуктов амплификации ложноположительные результаты.

К ингибированию ПЦР могут привести остатки фенола, солей, гемоглобина (в крови), гуанидина (в коммерческих наборах), полисахариды и белки в растительных и бактериальных образцах. С этим может быть связано подавление полимеразы и, как следствие, отсутствие амплификации.

С целью удаления ингибиторов ПЦР рекомендовано использование магнитных частиц (SPRI-метод) для селективного связывания ДНК или применение колоночной технологии очистки. Применение осаждения на колонках (силикагель) вместо спиртового осаждения.

Возможно использование альтернативных методов экстракции: микрожидкостные чипы обеспечивают уменьшение объема

реагентов и времени обработки, экспресс-методы (буферные системы, например, Chelex-100) приводят к быстрой экстракции ДНК для проведения ПЦР в реальном времени. Для трудно лизируемых образцов (споры, грибы) интерес представляет криодробление.

Предотвращение ошибок на этапе амплификации

Загрязнение ампликонами (продуктами предыдущих ПЦР), реагентами или образцами предотвращается путем обязательного разделения рабочих зон: подготовка проб, ПЦР-амплификация и детекция должна проводиться в изолированных помещениях. Необходимо осуществление регулярной деконтаминации рабочих поверхностей с использованием гипохлорита натрия, УФ-облучения, использование аэрозольных фильтр-наконечников. Эффективно применение dUTP + урацил-N-гликозилазы (UNG) для разрушения ампликонов из предыдущих реакций,

Повышение специфичности реакции обеспечивается за счет высокочувствительных тест-систем, валидированных по ГОСТ Р 70150-2022. Этот стандарт регулирует испытания реагентов для ПЦР, включая требования к отсутствию перекрестных реакций с ДНК/РНК хозяина (например, растительных или животных клеток).

Также эффективно использование TaqMan-зондов и цифровой ПЦР, что соответствует рекомендациям по оптимизации методов анализа сложных матриц согласно ГОСТ 32809-2014 [5].

Внутренние контроли (спайкованные РНК/ДНК) включаются в каждую пробу для мониторинга ингибирования реакции, что также рекомендовано ГОСТ Р 53798-2010

Для контроля правильности используется только материал с исследованным содержанием компонентов. Контроль правильности результатов измерений проводят при условии их хорошей сходимости. Методами контроля правильности могут быть сравнение результатов собственных определений с номинальным значением контрольных материалов; сравнение результатов с результатами референтного метода.

Для исключения ошибок на этапе документирования все этапы исследования должны фиксироваться с помощью лабораторных информационных систем (ЛИМС), что соответствует ГОСТ Р 53798-2010, предписывающему регистрацию образцов, ввод результатов и отчетность в единой системе [6].

Выводы. Ложноположительные результаты обусловлены как техническими факторами (контаминация, ингибиторы), так и методологическими (низкая специфичность праймеров). Для их устра-

нения необходимы стандартизация протоколов и строгое соблюдение лабораторной практики

Продукты с животными и растительными компонентами требуют индивидуального подхода к экстракции ДНК/РНК. Использование магнитных частиц и внутренних контрольных образцов позволяет минимизировать влияние ингибиторов и повысить воспроизводимость результатов

Соблюдение требований ГОСТов: ГОСТ Р 53798-2010, ГОСТ Р 70150-2022) и Федерального закона №294-ФЗ гарантирует стандартизацию процессов, отбора проб до документации, что снижает риск систематических ошибок.

Список использованных источников

1. Оришев А.Б., Петров В.Г., Семенова И.А., Кузнецов Д.В. История и философия науки: учеб. пособие. - М.: ИНФРА-М, 2019. - 206 с.

2. О ветеринарии [Электронный ресурс]: федер. закон Рос. Федерации № 4979-1: Консорциум Кодекс. URL:<http://docs.cntd.ru/document/9004249>

3. ГОСТ Р 7.0.5-2008. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления

[Электронный ресурс]. М.: Стандартинформ, 2008. URL: <https://files.portalus.ru/files/1560960469.pdf>

4. ГОСТ Р 53079.4-2008. Правила преаналитического этапа клинических лабораторных исследований. М.: Стандартинформ, 2009. 12 с.

5. ГОСТ 32809-2014. Исследования типа продукции в рамках схем оценки соответствия. - М.: Стандартинформ, 2014. - 16 с.

6. ГОСТ Р 53798-2010. Стандартное руководство по лабораторным информационным менеджмент-системам (ЛИМС). - М.: Стандартинформ, 2010. - 20 с.

FALSE POSITIVE PCR RESULTS: CAUSES AND WAYS TO MINIMIZE ERRORS IN THE ANALYSIS OF PRODUCTS CONTAINING COMPONENTS OF ANIMAL AND PLANT ORIGIN

Karamyshev N.K., Shvets O.M.

Abstract. Polymerase chain reaction (PCR) is the gold standard in the identification of DNA markers in food products. However, false positive results can lead to errors in product certification, labeling, and safety. In this paper, the main causes of false-positive PCR signals in the

analysis of complex biological matrices, such as products with animal and plant components, are systematized.

Keywords: PCR, false positive results, food, DNA analysis, quality control, cross-reactivity, amplification inhibitors.

УДК 619:619-092:636.7

АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР ЧАСТОТЫ ВСТРЕЧАЕМОСТИ КРИПТОРХИЗМА У СОБАК

Некрасов А.А., студент, sir.nekracov@yandex.ru,
Наумов М.М., доктор ветеринар. наук, профессор,
naumovmm@rambler.ru,
Курский ГАУ, Россия

Аннотация. В работе приведены примеры клинических случаев крипторхизма собак, которые были зарегистрированы на терапевтическом приеме. Клинические случаи зарегистрированы на базе ветеринарной клиники ООО «Зооцентр» города Железногорска Курской области за период производственной стажировки. В работе представлен аналитический обзор возрастных групп собак, поступивших на прием с диагнозом крипторхизм. Проведена аналитическая оценка породной предрасположенности собак к крипторхизму.

Ключевые слова: собаки, крипторхизм, семенники, онкология, порода, кастрация.

Введение. Крипторхизм – это патологическое состояние, которое характеризуется не опусканием семенника (одного или двух) в мошонку. Все чаще диагноз крипторхизм появляется в рутинной практике ветеринарного врача.

В норме, обычно, опускание семенников у щенков происходить на 10-14 день после рождения. Но если этого не произошло, есть малая вероятность, что опускание может произойти позже, так как паховые кольца закрываются в возрасте 6 месяцев.

Когда семенник расположен в свойственном ему месте, а именно в мошонке, то течение сперматогенеза происходит на оптимальном уровне. Так как для нормального сперматогенеза необходимо температура ниже на 2-4 градуса Цельсия, чем температура тела. При нахождении семенника в других местах (брюшная полость, внутренняя поверхность бедра или даже находясь в верхней

части мошонки из-за повышенной активности мышцы – «Cremaster muscle»), которые не пригодны для нормального сперматогенеза из-за собственных им температур.

Но крипторхизм вызывает не только уменьшение уровня сперматогенеза, но повышает риски перерождения ткани семенника, которая не находится в анатомически правильном положении, что в конечном итоге приведет к печальному исходу. Обычно диагноз крипторхизм ставят во время клинического осмотра щенков, когда владельцы только завели животное и пришли на плановый осмотр (за получением консультации по уходу и содержанию своего нового питомца).

Также этот диагноз часто ставится при проведении плановой кастрации. Когда врач перед проведением манипуляций пальпирует наличие обоих семенников в мошонке.

Цель. Провести аналитический обзор возрастных групп собак и породную предрасположенность, поступивших на прием с диагнозом крипторхизм.

Материалы и методика исследования. Материалом исследование стали животные, поступившие на терапевтический прием с диагнозом – крипторхизм, а также информационная база данных клиники ООО «Зооцентр».

Результаты исследования.

Для анализа мы взяли временной период – 5 лет (25.03.2022-25.03.2025). По частоте встречаемости между кошками и собаками - крипторхизм встречается чаще у собак. За период 25.03.2020 – 25.03.25 в клинике было сделано 1223 кастрации собак (таблица 1). Из них 463 животные с крипторхизмом, что составляет 37,8 % от общего числа животных, владельцы, которых обратились на прием, 760 клинически здоровых животных – 62,2 % от общего количества животных (рисунок 1).

Таблица 1 – Количественное отношение клинически здоровых животных и животных страдающих крипторхизмом

Животные (клинически, здоровые, страдающие крипторхизмом)	Поступивших животных (n=1223)
Клинически здоровые	760
Страдающие крипторхизмом	463

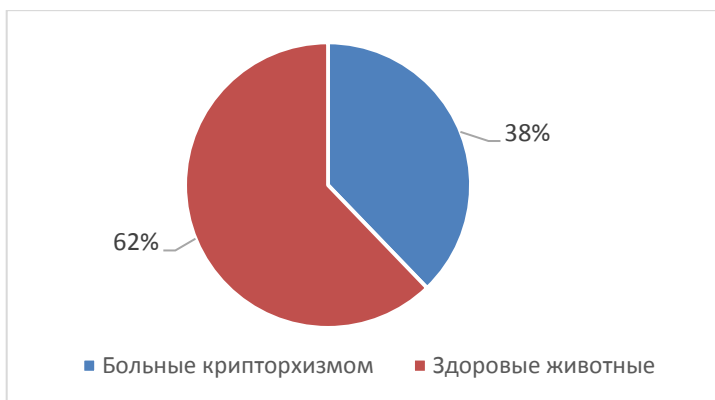


Рисунок 1 – Частота встречаемости животных с крипторхизмом при проведении кастрации

За период, указанный выше нами определены возрастные группы собак с диагнозом крипторхизм, владельцы которых обратились за помощью в ветеринарную клинику. Мы выделили три основные возрастные группы у животных: Первая группа животные до 1 года, вторая группа животные от 1 года и до 5 лет и 3 группа от 5 лет и выше (таблица 2).

Таблица 2 – Возрастные группы больных животных (n=463)

Возрастная группа	Количество животных	Процентное отношение от общего количества больных животных (n=463)
До 1 года	270 животных	58,4 %
от 1 года до 5 лет	128 животных	27,6 %
От 5 лет и выше	65 животных	14 %

Опираясь на полученные аналитические данные можно сделать вывод: Значительная часть животных не получает ветеринарную помощь вовремя. Количество этих животных составляет 41,6 % от общего числа поступивших животных. Отсутствие своевременного лечения крипторхизма приводит к необратимой неоплазии анормального семенника, что ведет к негативному влиянию на здоровье животное.

Проанализировав клиентскую базу данных ветеринарной клиники ООО «Зооцентр», мы составили таблицу, куда внесли собак,

поступивших на прием за период 25.03.2020 – 25.03.25, в результате которого был поставлен диагноз крипторхизм (таблица 3).

Таблица 3 – Породная предрасположенность собак к крипторхизму (n=463)

Порода собаки	Количество животных за 5 лет	% от общего числа (n=463)
Собаки мелких пород	422	91,15 %
Шпиц	108	25,6 %
Чихуахуа	75	17,8 %
Тойтерьер	63	14,9 %
Йоркширский терьер	52	12,3 %
Мопсы	44	10,4 %
Джек-рассел-терьер	32	7,6 %
Бульдоги	29	6,9 %
Другие представители мелких пород собак	19	4,5 %
Крупные породы собак	41	8,85%

По результатам сводных данных в таблице 2, отмечается, что наибольший процент случаев крипторхизма отмечается у собак мелких пород (91,5 %). В тройку наиболее встречаемых входят следующие породы: Шпиц (25,6 %); Чихуахуа (17,8 %); Тойтерьер (14,9 %).

Выводы. Достаточно большой процент животных (41,6%) поступивших на прием уже страдали крипторхизмом довольно продолжительное время, что привело к необратимой неоплазии. Отсюда можно сделать вывод: крипторхизм нельзя игнорировать, это может привести к значительному ухудшению качества жизни любимца.

По результатам породной предрасположенности собак к крипторхизму, отмечается, что наибольший процент случаев крипторхизма отмечается у собак мелких пород (91,5 %). В тройку наиболее встречаемых входят следующие породы: Шпиц (23,33%); Чихуахуа (15,23%); Тойтерьер (13,61 %).

На основании выводов, авторы предлагают следующие рекомендации владельцам:

- 1) быть особо внимательным к своему питомцу, с учетом его породной предрасположенности к крипторхизму;
- 2) перед покупкой щенка в полном объеме изучить, проблемы с которыми может столкнуться владелец;
- 3) после покупки любимца обязательно обратиться на прием к ветеринарному специалисту для полной оценки здоровья животного, в том числе для исключения в нашем случае диагноза крипторхизм;
- 4) при постановке диагноза крипторхизм – следовать полностью назначениям врача, для своевременного лечения патологии.

Список использованных источников

1. Шебиц Х., Брасс В. Оперативная хирургия собак и кошек/ Пер. с нем. В. Пулинец, М. Степкина. – М.: Изд-во «Аквариум», 2018. – 512 с.
2. Асеева К.О., Кононова Т.А., Наумов М.М. Ретроспективный анализ распространенности пироплазмоза у собак по данным ООО «Веткурс» // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2024. - № 4. - С. 125-129.
3. Медведев И.Н., Наумов М.М., Сазонова В.В. Тромбоцитарный гемостаз у здоровых собак породы немецкой овчарки // Фундаментальные исследования. - 2005. - № 6. - С. 96.
4. Медведев И.Н., Наумов М.М., Сазонова В.В. Синдром пероксидации и тромбоцитарный гемостаз у собак с гемолитической анемией. В сборнике: 120 лет ветеринарной службе Курской области. - Курск, 2005. - С. 335-336.
5. Медведев И.И., Наумов М.М., Сазонова В.В. Синдром пероксидации у собак с гемолитической анемией // Успехи современного естествознания. - 2005. - № 8. - С. 95.
6. Пахомов В.А., Наумов М.М. Распространенность эпилепсии у домашних животных с анализом первичных приемов пациентов - собак и кошек в клинике «Леопольд» г. Курск // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2025. – № 2. – С. 93-96.
7. Истомин С.А., Наумов М.М., Привалова И.Л. Анализ сократительной функции желудка у кошек // Ветеринарная клиника. – 2009. – № 1-2 (80-81). – С. 20-21.
8. Наумов М.М., Истомин С.А., Соловьева М.А. Оценка способов подшивания датчиков на серозную оболочку желудка кошки для регистрации сократительной функции // Ветеринарная клиника. – 2008. – № 11. – С. 28.

AN ANALYTICAL REVIEW OF THE FREQUENCY OF CRYPTORCHIDISM IN DOGS"

Nekrasov A.A., Naumov M.M.

Abstract. The paper provides examples of clinical cases of cryptorchidism in dogs that were registered at a therapeutic appointment. Clinical cases were registered at the veterinary clinic of Zoocenter LLC in Zheleznogorsk, Kursk region, during the internship period. The paper presents an analytical review of the age groups of dogs admitted to the clinic with a diagnosis of cryptorchidism. An analytical assessment of the breed predisposition of dogs to cryptorchidism was carried out.

Keywords: dogs, cryptorchidism, testicles, oncology, breed, castration.

УДК 619:616.62-003.7:636.32/38

МОЧЕКАМЕННАЯ БОЛЕЗНЬ У ОВЕЦ

Паюхина М.А., кандидат биол. наук, доцент,

pay-marina@yandex.ru,

Вербовая Е.О., студент,

Малютина А.В., студент, anastasiamltnnaa@gmail.com,

Курский ГАУ, Россия

Аннотация. В статье представлены данные о частоте заболеваемости мочекаменной болезнью у овец, определена возрастная предрасположенность, сезонная динамика, выявлены основные этиологические факторы.

Ключевые слова: мочекаменная болезнь, овцеводство, бараны, овцы.

Введение. Овцеводство играет важную роль в аграрном секторе России, обеспечивая страну качественным мясом, шерстью и другими ценными продуктами. Одной из важнейших частей развития овцеводства является улучшение методов лечения в частности – мочекаменной болезни (МКБ) [1]. Мочекаменная болезнь – это заболевание, характеризующееся образованием камней в почках и мочевых путях. В результате этого животное теряет вес, отстает в росте, что влияет на качество и количество мяса и шерсти [1,2].

Цель. Проанализировать частоту заболеваемости мочекаменной болезнью у овец.

Результаты исследования. Для определения случаев заболевания мочекаменной болезнью были изучены и проанализированы записи одного из крупных овцеводческих хозяйств Курской области (рисунок 1). В период с 2024 по 2025 год было выявлено, что наибольшее число заболевших животных с данной патологией приходится на конец зимы и весну, что составило 72,73% от заболевших мочекаменной болезнью в течение последних 12 месяцев, что связано с сезонными особенностями, а именно: низкая температура, сырость, вызывающие воспаления, и периодическое прекращение поения из-за замерзания воды в поилках. Также дополнительными факторами выступают авитаминозы, смена рациона, плохо сбалансированный рацион, нарушения обмена веществ, воспалительные процессы в почках и мочевыводящих путях.

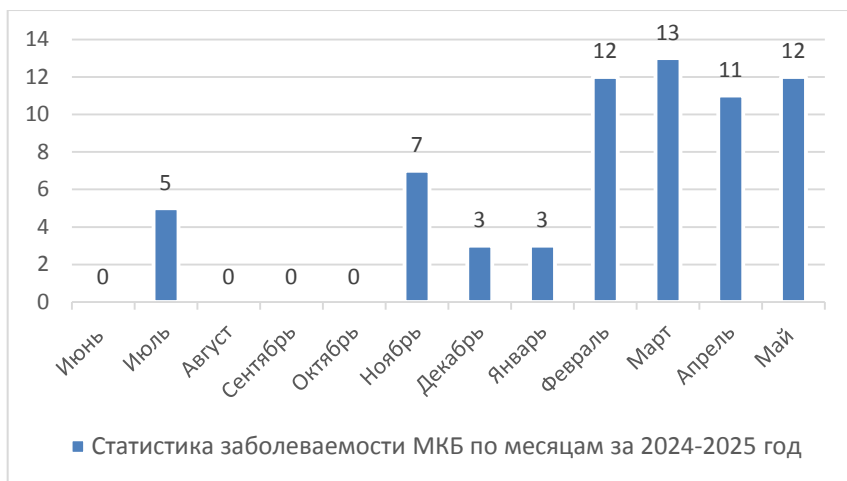


Рисунок 1 – Заболеваемость МКБ за 2024–2025 гг.

Мочекаменной болезни подвержены животные всех возрастов, но чаще она встречалась у баранчиков в возрасте 4 - 6 месяцев, что составило 51,52%. Также заболевание наблюдалось у взрослых баранов возрасте 24 - 48 месяцев. Старые бараны старше 90 месяцев страдают от многих заболеваний пищеварительной и мочевыделительной систем, поэтому зачастую их лечение не проводится. Бараны других возрастных групп могут болеть уротилиазом, однако за период 2024 – 2025 г таких не наблюдалось (таблица 1).

Таблица 1 – Заболеваемость мочекаменной болезнью у баранов по возрастам за 2024-2025 гг.

Возраст барана, мес.	Количество больных баранов
4 - 6	34
24 - 36	14
37 - 48	16
90 - 92	2

Стоит еще учитывать, что мочекаменной болезнью могут болеть и самки. Однако в связи со строением их мочеполового аппарата практически невозможно диагностировать патологию прижизненно. Только на вскрытии можно обнаружить какие-либо изменения и наличие камней в почках и мочевом пузыре.

Выводы. Наибольшее число заболевших животных с данной патологией приходится на конец зимы и весну, что составляет 72,73% от заболевших мочекаменной болезнью в течении последних 12 месяцев. Чаше мочекаменная болезнь встречается у баранчиков в возрасте 4-6 месяцев, что составило 51,52% за аналогичный период.

Список использованных источников

1. Башкатов Г.А. Мочекаменная болезнь у мериносовых овец // Современные проблемы ветеринарной практики в АПК: Всероссийская научно-практическая Интернет-конференция практикующих специалистов, Ставрополь, 01-04 марта 2016 года. – Ставрополь: Издательство "АГРУС", 2016. – С. 341-342.

2. Паюхина М.А., Суворова В.Н. Причины возникновения и заболеваемость котлов уrolитиазом в городских условиях // Инновационные решения актуальных проблем в области ветеринарии: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Курск, 25-26 февраля 2021 года. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2021. – С. 197-200.

UROLITHIASIS IN SHEEP

Payukhina M.A., Verbovaya E.O., Malyutina A.V.

Abstract. The article presents data on the incidence of urolithiasis in sheep, determines the age predisposition, seasonal dynamics, and identifies the main etiological factors.

Keywords: urolithiasis, sheep breeding, sheep, sheep.

ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ
ИНФЕКЦИОННОГО ПЕРИТОНИТА КОШЕК

Паюхина М.А., кандидат биол. наук, доцент,

pay-marina@yandex.ru,

Коняева О.Н., студент,

Малютина А.В., студент, anastasiamltnnaa@gmail.com,

Курский ГАУ, Россия

Аннотация. Данная статья посвящена инфекционному перитониту кошек, которому подвержены все, вне зависимости от вида, породы и возрастной группы, представители семейства кошачьих, несмотря на это заболевание чаще диагностируют у животных в возрастных группах до 3 лет, и более 10 лет. Считается, что большая доля среди всех кошек, около 95%, являются вирусоносителями, однако осложнения в виде инфекционного перитонита фиксируются менее чем у 10% больных [3]. Данное заболевание способствует ослаблению иммунитета животных, что может повлечь за собой появление вторичных инфекций, которые усложняют и удлиняют.

Ключевые слова: инфекционный перитонит, кошки, коронавирус, вирус, лечение, вакцинация.

Введение. В последнее время в России возрос интерес к разведению породистых животных, а именно кошек [1]. Соответственно возрастает и количество инфекционных болезней [3]. Среди вирусных инфекций представителей семейства Felidae инфекционный перитонит занимает особое место. Болезнь вызывается коронавирусом, относится к категории «медленных» и имеет степень летальности, близкую к 100% [1,2].

Цель. Провести анализ распространенности инфекционного перитонита среди кошек г. Курска.

Результаты исследования. За период 2024-2025 гг был проведен анализ поступивших на прием кошек разных породных и возрастных групп с подтвержденным диагнозом «инфекционный перитонит кошек». По данным амбулаторных журналов за 2024/25 год наиболее часто встречающимися инфекционными заболеваниями среди кошек считаются: панлейкопения – 40%, кальцивироз – 20%, коронавирусная инфекция – 15%, инфекционный ринотра-

хеит – 10%, вирус лейкоза кошек - 7%, вирус иммунодефицита кошек - 7%, прочие – 1% .

Из полученных данных можно сделать вывод, что коронавирусная инфекция кошек встречается в 15% случаев, однако инфекционный перитонит – заболевание, возникающее вследствие мутации возбудителя коронавируса из формы FECV (FCoV) в форму FIPV, которая происходит лишь в 8-11% случаев заболевания.

По полученным данным, именно домашние кошки на выгульном содержании или бездомные кошки являются источником инфицирования, однако большой процент заболевших так же отмечается в приютах и питомниках, где животные содержатся скученно, за счет чего вирус циркулирует по всем живущим в группе кошкам. Но не обязательно, что они все будут больны инфекционным перитонитом кошек, потому как форма FIPV является мутировавшим FCoV, что бывает не так часто, для этого необходимы некие факторы, предположительно наличие предрасположенности, стресса и неких факторов, причина мутации пока еще не до конца изучена учеными.

Среди некоторых чистокровных животных пород, таких как бенгалы, корниш-рексы, рэгдоллы, гималайские, скотиш-фолд, абиссинские и бирма отмечается несколько большая вероятность развития инфекционного перитонита и соответственно они больше предрасположены к мутации вируса. Такие данные отмечаются на практике, однако нет никакой доказательно подтвержденной информации по этому поводу.

Такое заболевание, как инфекционный перитонит кошек, ослабляет иммунную систему своего носителя, из-за чего часто могут отмечаться и вторичные инфекции, например, такие как калицивироз, вирус лейкоза и иммунодефицита кошек, вследствие чего часто можно обнаружить несколько заболеваний сразу и необходимо тщательно изучить данные, чтобы выявить первопричину.

Также отмечается, что инфекционному перитониту кошек подвержены все, вне зависимости вида, породы и возраста, представители семейства кошачьих, однако наиболее часто заболевание отмечается у животных в возрасте до 3-х лет, а также у тех, кто старше 10 лет. Ниже приведен график заболеваемости кошек инфекционным перитонитом (рисунок 1).

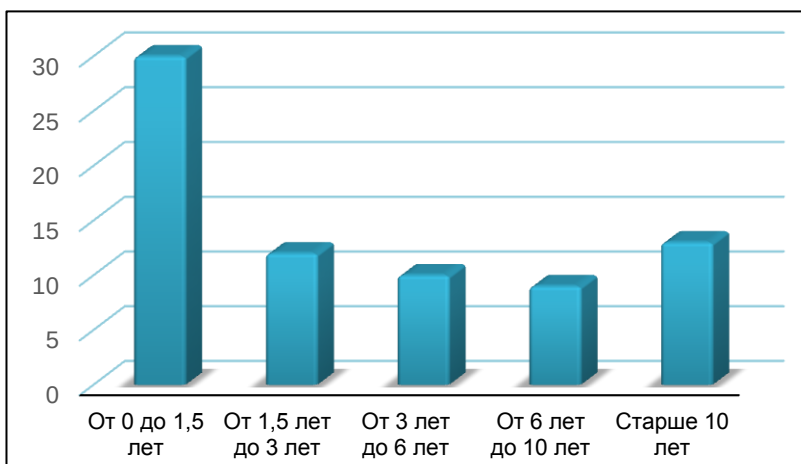


Рисунок 1– Статистика заболеваемости кошек инфекционным перитонитом

Судя по графику, можно сделать вывод, что в большинстве своем заболеванию подвержены животные в возрасте от 0 до 1,5 лет, а также старше 10 лет.

Выводы. В ходе исследования были сделаны следующие выводы:

1. Среди инфекционных заболеваний кошек наиболее распространены панлейкопения (40%), кальцивироз (20%), коронавирусная инфекция (15%), инфекционный ринотрахеит (10%), вирус лейкемии кошек (7%), вирус иммунодефицита кошек (7%), а также другие заболевания (1%).

2. Инфекционный перитонит кошек может поражать всех представителей семейства кошачьих, но чаще всего встречается у молодых животных до 3-х лет и у старых кошек старше 10 лет.

Список использованных источников

1. Грибова И.В., Петрова О.Г. Инфекционный перитонит кошек // Агропродовольственная политика России. – 2012. – № 10. – С. 60-63.

2. Паюхина М.А., Жиленкова Е.М. Инфекционный перитонит кошек: причины и признаки // Актуальные разработки и научный потенциал в борьбе с болезнями животных: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвящённой 100-летию со дня рождения профессора Е.И. Будкина,

Курск, 08 февраля 2024 года. – Курск: Изд-во Курского ГАУ, 2024. – С. 167-171.

3. Рахманина Н.А. Клинико-эпизоотологические особенности и диагностика инфекционного перитонита кошек: специальность 16.00.03: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук / Рахманина Надежда Алексеевна. – Москва, 2007. – 25 с.

EPIZOOTOLOGICAL FEATURES OF INFECTIOUS PERITONITIS IN CATS

Payukhina M.A., Konyaeva O.N., Malyutina A.V.

Abstract. This article is devoted to infectious peritonitis in cats, which affects all members of the cat family, regardless of species, breed, or age group. Despite this, the disease is more commonly diagnosed in animals under 3 years of age and over 10 years of age. It is believed that a large proportion of all cats, about 95%, are carriers of the virus, but complications such as infectious peritonitis are observed in less than 10% of patients [3]. This disease weakens the immune system of animals, which can lead to secondary infections that complicate and prolong the treatment process.

Keywords: infectious peritonitis, cats, coronaviruses, virus, treatment, vaccination.

СОДЕРЖАНИЕ

НАУЧНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ЖИВОТНОВОДСТВА

Вильвер М.С. Влияние кормовой добавки на этологические показатели и живую массу бычков: исследование взаимосвязей	3
Лысевич Е.А., Горчаков В.Ю. Полиморфизм гена пролактина у кур и его связь с продуктивностью	7
Петряков В.В. Роль кормовой добавки в содержании аминокислотного состава мышечной ткани цыплят-бройлеров	13
Титков К.А., Чернышева Т.В., Востроилов А.В. Профилактика кетоза у высокопродуктивных коров в условиях промышленного животноводства	18
Бугаев С.П., Леонова Д.А. Линейный рост молодняка лошадей различной линейной принадлежности	23
Кибкало Л.И., Холодова А.Н. Влияние линейной принадлежности голштинских бычков на их живую массу	28
Агаркова И.Н., Боцул А.О., Новикова Т.В. Особенности подсадки петухов родительского стада	33
Мирошниченко О.Н., Ефимова Н.А. Продуктивность коров-первотелок при различном сервис-периоде	39
Бугаев С.П., Леонова Д.А. Показатели абсолютного и относительного прироста тракненского молодняка разных линий	43
Сидорова Н. В. Корреляционная зависимость между показателями молочной продуктивности у коров черно-пестрой голштинской породы	49
Шумакова Н.О. Исследование продуктивных показателей коров черно-пестрой породы	55
Агаркова И.Н., Боцул А.О., Новикова Т.В. Некоторые аспекты кормления петухов родительского стада	59
Бугаев С.П., Леонова Д.А. Экстерьерные особенности тракненского молодняка различного линейного происхождения	64
Агаркова И.Н., Боцул А.О., Новикова Т.В. Некоторые аспекты содержания петушков родительского стада	69
Боцул А.О., Агаркова И.Н., Новикова Т.В. Некоторые технологические особенности производства мяса уток	75
Самбуров Н.В. Возраст первого осеменения телок черно-пестрой породы ленинградского типа и их продуктивность	81
Кибкало Л.И. Исследование азотистых экстрактивных веществ в мясе крупного рогатого скота	86

Астахова Н.И. Характеристика лактации коров черно-пестрой породы	90
Барымова О.П. Сравнительный анализ роста и развития чистопородных овец породы дорпер и суффолк	94
Сидорова Н.В. Зависимость между продуктивными и репродуктивными качествами у коров джерсейской породы	97
Барымова О.П. Сравнительный анализ мясной продуктивности чистопородных овец породы дорпер и суффолк	103
Карташова М.Ф., Глебова И.В., Бородина О.Ф., Болдин А.А. Кормление шиншилл в домашних условиях содержания	106
Карташова М.Ф., Глебова И.В. Причины расклева у индюков	111
Карташова М.Ф., Глебова И.В. Эффективность применения кормовой добавки "Субтилис С" в рационе кроликов	114
Ефанова А.Б., Бледнова Е.М., Кибкало Л.И. Исследование продуктивных показателей коров голштинизированной черно-пестрой породы	119
Астахова Н.И. Изменчивость удоя коров черно-пестрой породы в течение первой лактации	125
Комаров И.И. Эффективность различных методов гормональной стимуляции ремонтных свинок	127
Комаров И.И. Влияние различных методов гормональной стимуляции ремонтных свинок на результативность их осеменения и количество опоросов	131
Виноградова А.П. Сравнительная характеристика кормовых добавок «Випротал» и «Сафралик»	134
Сидорова Н.В. Влияние возраста на оплодотворяющую способность спермы быков-производителей абердин-ангусской породы	138

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ И АКТУАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В ОБЛАСТИ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ

Белова С.Е., Оверина А.А., Дашко Д.В. Частота заболеваемости сельскохозяйственных животных в Иркутской области болезнями незаразной этиологии	142
Жинжикова А.А., Смирнова Л.И. Клинический случай синегнойной инфекции: лабораторная диагностика и уровень антибиотикочувствительности	150
Жирнова В.А., Фурманов И.Л. Калия ацетат – средство терапии при атонии рубца у крупного рогатого скота	157
Исакова Е.А., Жердева М.А., Ткачева С.А. Обязательные профилактические мероприятия на животноводческой ферме	160

Исакова Е.А., Горякина Е.С., Мелихова В.А. Зооантропонозы как социальная проблема в Курской области	164
Исакова Е.А., Цуканова А.Е., Никитина Д. Ю., Криворотенко П.А. Влияние климатических изменений на здоровье сельскохозяйственных животных	168
Исакова Е.А., Туманова А.В., Зиновьева В.Г. Диагностика патологий опорно-двигательного аппарата у спортивных лошадей	172
Киселёв В.А., Приходько Е.И. Тестирование чувствительности к противогрибковым препаратам <i>Malassezia pachydermatis</i> , выделенной при дерматите собаки	176
Ишеева Ю.А., Коротких А.Е., Маслова В.Н. Баланс рационов крупного рогатого скота	180
Майченко А.Д., Хазеева А.Р., Галиева Г.М. Проблемы ветеринарных клиник на современном этапе	186
Ишеева Ю.А., Боровкова А.В. Меры профилактики инфекционных заболеваний у животных	192
Мельцов И.В., Батомункуев А.С. Серологические исследования на бруцеллез крупного рогатого скота в Иркутской области	196
Мосур С.В., Смирнова Л.И. <i>Streptococcus agalactiae</i> при конъюнктивите кошки	202
Мосур С.В., Смирнова Л.И. Диагностика и особенности патогенеза гнойно-септических воспалений, вызванных <i>Staphylococcus aureus</i>	208
Зуев Д.А., Силкин И.И. Особенности диагностики доброкачественной гиперплазии предстательной железы у собак	211
Сингариева Н.Ш. Структурно-функциональное состояние организма коров в зимний период	219
Сингариева Н.Ш. Структурно-функциональная оценка организма коров «третьего состояния» в зимний период	224
Сингариева Н.Ш. Функциональное состояние организма «субклинически больных» коров в зимний период	229
Смирнова К.И., Смирнова Л.И. Ассоциированный бактериальный отит у кошки	234
Толстова Е.С., Бурменская Г.А. Влияние городской среды на здоровье и благополучие собак	238
Сингариева Н.Ш., Топурия Л.Ю., Морозова М.Ю., Топурия Г.М. Повышение иммунобиологического статуса животных при использовании ферментно-пробиотического препарата	243
Югатова Н.Ю. Биодозиметрические индикаторы гемопозитического синдрома у крыс на фоне гамма облучения	248

Тугова О.А. Мониторинг качества куриных яиц торговой сети г. Курск	254
Тугова О.А., Логинов М.Э. Особенности современной диагностики и лечения эпилепсии у мелких домашних животных	261
Анденко В.И., Коломийцев С.М., Шуклин С.И. Физико-химические показатели мочи и молока у коров с гнойно-некротическими язвенными поражениями тканей пальцев	268
Горбовский И.Е., Коломийцев С.М. Видовой состав инфузорий рубца у коров при разной степени проявления хромоты опорного типа	273
Стасенкова Ю.В., Теплова Д.В. Люксация хрусталика у кошек: клинический случай	278
Реззук М.Ш., Стасенкова Ю.В. Влияние бесконтрольного применения антибиотиков на устойчивость бактерий	282
Ильина Е.А., Бледнов А.И. Особенности постановки диагноза и лечения пиометры у кошек	285
Исакова Е.А., Рыжкова Г.Ф., Мосягина И.П. Токсины золотистого стафилококка в патогенезе мастита у коров	289
Лебедева Н.В., Клейменова П.В. Обмен белков в организме новорожденных телят	295
Крыгина М.В., Лебедева Н.В. Показатели обмена веществ при нарушении функции поджелудочной железы	300
Суворова В.Н., Варванина А.А. Лечение телят при диспепсии	303
Машошин И.В., Горобец А.Ю. Способы введения препаратов лабораторным животным	308
Мытник В.В., Блюмская С.Н. Влияние организационно-технологических факторов на качество мяса крупного рогатого скота на предприятиях малой мощности	311
Мытник В.В., Блюмская С.Н. Идентификация и оценка ветеринарно-санитарных рисков при первичной переработке крупного рогатого скота на предприятиях малой производственной мощности	316
Подцуева К. Е., Бледнова А.В. Проблемы молозивного токсикоза, особенности диагностики и профилактики	322
Суворова В.Н., Полюхова И.Р. Ротавирусная инфекция в промышленном свиноводстве	325
Суворова В.Н., Полякова А.А. Опыт лечения телят с заболеванием бронхопневмония в условиях комплекса	330
Прокопенко А.А., Бледнова А.В. Токсическая диспепсия новорожденных телят, лечение и профилактика	334

Пшеничникова М.Е., Бледнов А.И. Здоровье овец начинается с копыт: профилактика копытной гнили	339
Смирнова В.В., Бледнова А.В. Изучение клинических форм проявления цирковирусной инфекции у свиней (обзор литературы)	342
Соловьёва Т.А., Наумов М.М. Эритроцитарные индексы у молодняка коз в КФХ «Козерог» Медвенского района Курской области	347
Стебловская С.Ю. Сравнительная эффективность антибиотикотерапии и вакцинопрофилактики при борьбе со стрептикоккозом свиней	353
Стебловская С.Ю. Частота онкологической патологии тонкого отдела кишечника и ее диагностика у кошек	357
Швец О.М. Влияние различных факторов на точность определения количества соматических клеток в молоке	363
Швец О.М. Оценка сырого молока, реализуемого в г. Курске на соответствие требованиям ТР ТС 033/2013	368
Паюхина М.А., Малютина А.В. Цирковирусная инфекция – скрытая угроза свиноводства!	371
Паюхина М.А., Малютина А.В. Особенности диагностики репродуктивно-респираторного синдрома свиней	376
Желейкин Р.А., Коломийцев С.М., Лобов А.Д. Хирургические способы лечения разрыва передних крестообразных связок у собак	381
Харина (Соболева) В.М., Григорьев Д.А. Методы лечения грибкового отита у собак различных пород	387
Борьянова В.И., Швец О.М. Микробиологический контроль сливочного масла на содержание бактерий группы кишечной палочки	393
Борьянова В.И., Швец О.М. Мониторинг аэробной микрофлоры в зоне производства сливочного масла: идентификация дрожжей и плесневых грибов	397
Карамышев Н.К., Швец О.М. Ложноположительные результаты ПЦР: причины и способы минимизации ошибок	402
Некрасов А.А., Наумов М.М. Аналитический обзор частоты встречаемости крипторхизма у собак	407
Паюхина М.А., Вербовая Е.О., Малютина А.В. Мочекаменная болезнь у овец	412
Паюхина М.А., Коняева О.Н., Малютина А.В. Эпизоотологические особенности инфекционного перитонита кошек	415

Научное издание

* * *

РОЛЬ АГРАРНОЙ НАУКИ В УСТОЙЧИВОМ РАЗВИТИИ АПК

(материалы V Международной научно-практической конференции,
посвященной 74-летию Курского ГАУ,
г. Курск, 15 мая 2025 г., ч. 2)

* * *

Компьютерный набор и верстка О.И. Асеевой

Сдано в набор 15.12.2025. Подписано в печать 25.12.2025. Формат 60х84 1/16.
Гарнитура Times New Roman. Бумага для офисной техники. Печать ризография.
Усл. печ.л. 26,43. Уч.-изд. л. 20,91. Тираж 50 экз. Заказ № 140.

Издательство Курского ГАУ
305021, г. Курск, ул. К.Маркса, д.70

Отпечатано в типографии издательства Курского ГАУ