

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Дагестан
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет
имени М.М. Джамбулатова»
ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр РД»
Прикаспийский ЗНИВИ филиал «ФАНЦ РД»
Комитет по ветеринарии РД
Управление Россельхознадзора по РД**



**РАЗВИТИЕ НАУЧНОГО НАСЛЕДИЯ
ВЕЛИКОГО УЧЁНОГО
НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ**

Международная научно-практическая конференция,
посвященная 95-летию члена-корреспондента РАСХН,
Заслуженного деятеля науки
Республики Дагестан и Российской Федерации,
профессора М.М. Джамбулатова
(I Том)

17 марта 2021 г.

Махачкала 2021 г.

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Дагестан
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет
имени М.М. Джамбулатова»
ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр РД»
Прикаспийский ЗНИВИ филиал «ФАНЦ РД»
Комитет по ветеринарии РД
Управление Россельхознадзора по РД**

**РАЗВИТИЕ НАУЧНОГО НАСЛЕДИЯ
ВЕЛИКОГО УЧЁНОГО
НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ**

Международная научно-практическая конференция,
посвященная 95-летию члена-корреспондента РАСХН,
Заслуженного деятеля науки
Республики Дагестан и Российской Федерации,
профессора М.М. Джамбулатова
(I Том)

17 марта 2021 г.

Махачкала 2021 г.

ББК 4
УДК 63

Развитие научного наследия великого учёного на современном этапе //Сборник международной научно-практической конференции, посвященной 95-летию члена-корреспондента РАСХН, Заслуженного деятеля науки РСФСР и РД, профессора М.М. Джамбулатова (I Том). (г.Махачкала, 17 марта 2021 г.).- Махачкала. – 446 с.

В сборник вошли научные статьи авторов и воспоминания коллег и близких друзей великого ученого.

Тематика сборника охватывает основные актуальные проблемы развития сельского хозяйства: животноводства, ветеринарной науки, производства продукции животноводства, рыболовства и аквакультуры, растениеводства, технологий производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции, вопросы товароведения, общественного питания, земельного устройства и кадастров, земледелия, агротехнологий, почвоведения, защиты растений и агроэкологии, технических систем в агробизнесе, экономики и управления АПК, гуманитарных и общественных наук, что позволяет обозначить современные тренды и вызовы развития агропромышленного комплекса.

Редакционная коллегия:

Исригова Т.А. (ответственный редактор)

Гунашев Ш.А. – председатель НИРС Дагестанского ГАУ, канд. вет. наук, доцент (ответственный секретарь).

Развитие научного наследия великого учёного на современном этапе

DOI 10.52671/9785604677407

ISBN 978-5-6046774-0-7 (0)

978-5-6046774-1-4 (т.1)

Статьи публикуются в авторской редакции

Технический редактор С.А. Магомедалиев

ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 2021

Уважаемые коллеги!

Организационный комитет выражает глубокую признательность и благодарность за проявленный интерес и оказанное внимание всем участникам Международной научно–практической конференции **Развитие научного наследия великого учёного на современном этапе.**

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ:

Джамбулатов З.М. – ректор Дагестанского ГАУ, д-р вет. наук, профессор (председатель);

Мукайлов М.Д. – первый проректор Дагестанского ГАУ, профессор;

Исригова Т.А.–проректор - начальник научно-инновационного Управления Дагестанского ГАУ, д-р с.-х. наук, профессор (зам председателя);

Улчибекова Н.А. – начальник отдела научной и исследовательской деятельности Дагестанского ГАУ, канд. с.-х. наук, доцент;

Ашурбекова Т.Н. – зам. начальника отдела научной и издательской деятельности Дагестанского ГАУ, канд. биол. наук, доцент;

Мазанов Р.Р. – руководитель СМУ Дагестанского ГАУ, канд. техн. наук, доцент;

Гунашев Ш.А. – председатель НИРС Дагестанского ГАУ, канд. вет. наук, доцент (ответственный секретарь).

Уважаемые коллеги!



В этом году 25 декабря – Дагестанский государственный аграрный университет отмечает юбилейную дату-95-летие видного государственного и общественного деятеля республики Дагестан Магомеда Мамаевича Джамбулатова.

Наш вуз с честью и достоинством носит его имя, более 50 лет бессленно и компетентно Магомед Мамаевич Джамбулатов руководил большим многонациональным коллективом одного из старейших вузов на Северном Кавказе. До сих пор в вузе ощущается позитивный настрой на воспитание и

образование подрастающего поколения, добропорядочная атмосфера во всех сферах деятельности, и педагоги продолжают нести в жизнь его заветы.

Жизненный путь Магомеда Мамаевича – как история страны, в которой ему довелось родиться и жить – насыщенный разными событиями, яркий, интересный, но сложный.

Высокий профессионализм, огромная работоспособность, требовательность к себе и подчиненным, развитое чувство ответственности за порученный участок работы, организаторский талант позволили Магомеду Мамаевичу безупречно выполнять возложенные на него обязанности, создать стабильный многонациональный коллектив, в котором утвердились традиции интернационализма, принципы высокой производственной, правовой и нравственной культуры.

За годы руководства вузом Магомедом Джамбулатовым выпущено около 25 тысяч специалистов для различных отраслей АПК, подготовлено более 200 докторов и кандидатов наук. Свыше 500 из них стали героями труда, заслуженными деятелями науки, сельского хозяйства РФ и РД, изобретателями, Лауреатами государственных премий РФ и РД, руководителями различных республиканских и российских министерств, ведомств и организаций, награждены высшими наградами России и Дагестана.

Профессор Джамбулатов является автором около 300 научных работ, монографий, учебников, учебных пособий, рекомендаций для производства, методических указаний, научных статей по актуальным вопросам развития сельскохозяйственной науки и производства, экологии, проблемам высшей школы, в том числе выдержавшего 2 издания учебника по внутренним незаразным болезням крупного рогатого скота для вузов. В каждую из них он вложил свой талант, опыт и энергию.

Благодаря заслуженному авторитету Магомеда Мамаевича в научно-образовательном мире налажены тесные творческие контакты Даггоссельхозакадемии с ведущими профильными вузами Москвы, Санкт-Петербурга, Краснодара, Казани, Волгограда, Ставрополя, Сибири, Северной Осетии, Кабардино-Балкарии и стран ближнего зарубежья.

За достижения в научной и производственной деятельности он был избран членом-корреспондентом Российской академии сельскохозяйственных наук. Он –

лауреат Государственной премии РД, академик Международной академии аграрного образования, Международной академии информатизации и Дагестанской национальной академии, профессор, доктор ветеринарных наук, Заслуженный деятель науки РД и РФ, Почетный работник высшего профессионального образования России. Также награжден почетным знаком - белым орденом «Честь и признание поколений». В октябре 2009 года ему торжественно вручили Орден Петра Великого.

Им внесен значительный вклад в науку и сельскохозяйственное производство. Он являлся участником Международных конгрессов в различных странах, а по заданию Минсельхоза СССР – изучал опыт работы сельскохозяйственных университетов в Индии и Голландии. За безупречное служение профессии неоднократно становился лауреатом Международного конкурса «Золотой скальпель» Ассоциации ветеринарных врачей России.

Магомед Мамаевич Джамбулатов является известным ученым в области развития фундаментальных и прикладных исследований, направленных на ускорение научно-технического прогресса в АПК, обеспечение интеграции науки и производства. Его научные труды являются основополагающими в решении многих проблем ветеринарной науки и практики, они широко известны не только в нашей стране, но и за рубежом, в том числе во Франции, Индии, Голландии, Венгрии, Турции, где он принимал участие и выступал с докладами на всемирных конгрессах фармакологов и других симпозиумах. Он более 30 лет возглавлял научно-исследовательскую, внедренческую и клиническую работы ветеринарных специалистов региона.

Магомед Мамаевич активно участвовал в общественной жизни республики, пользовался заслуженным авторитетом у дагестанцев. Он являлся членом Совета Старейшин при Госсовете и комитете по Госпремиям Республики Дагестан.

Его научная и общественная деятельность высоко оценена государством. Он был награжден одиннадцатью орденами и более двадцатью медалями, а также Почетными грамотами и нагрудными знаками. За плодотворную деятельность по укреплению мира, согласия и взаимопонимания между народами Магомед Мамаевич был награжден Золотой медалью Всемирного совета мира и Советского фонда мира.

М. М. Джамбулатов удостоен звания «Почетный гражданин» в нескольких районах Республики Дагестан и городе Махачкала.

Дело Магомеда Мамаевича продолжает с честью и достоинством его сын - доктор ветеринарных наук, профессор Зайдин Магомедович Джамбулатов. Ему удалось сохранить устоявшиеся традиции и гармонично совместить их с новыми вениями и устоями инновационной и цифровой действительности. Он вдохнул новую струю в жизнь вуза, и возглавляет сегодня Дагестанский государственный аграрный университет, который носит имя Магомеда Мамаевича.

Проректор по НИР Дагестанского ГАУ, д-р с.-х. наук Исригова Т.А.

УДК: 636.22/28.083:612(470.44/.47)

**ВЛИЯНИЕ МИКРОКЛИМАТА ЖИВОТНОВОДЧЕСКОГО
ПОМЕЩЕНИЯ НА РЕЗИСТЕНТНОСТЬ ОРГАНИЗМА КОРОВ**

Абдурагимова Р.М., канд. биол. наук, доцент
Майорова Т.Л., канд. вет. наук
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г.Махачкала

Аннотация. Целью наших исследований являлось изучение влияния параметров микроклимата на физиологическое состояние коров. Проведенные исследования показали, что в зимний период бактериальная и лизоцимная активность крови ниже, а весеннее - летний период выше, чем зимой. Показатели бактерицидной, лизоцимной активности, а также содержание белков и их фракций в крови коров соответствует физиологическим нормам, а условия содержания их отвечают зооигиеническим требованиям.

Ключевые слова: крупный рогатый скот, микроклимат, бактерицидная, лизоцимная активность, белковые фракции крови коров, животноводческие помещения

***THE INFLUENCE OF THE MICROCLIMATE OF THE LIVESTOCK
ROOM ON THE RESISTANCE OF THE BODY OF COWS***

*Abduragimova R.M. Candidate of Biological Sciences, Associate Professor
Mayorova T.L. Candidate of Veterinary Sciences
FSBEI HE Dagestan GAU, Makhachkala*

Annotation. *The purpose of our research was to study the effect of microclimate parameters on the physiological state of cows. Studies have shown that in winter the bacterial and lysozyme activity of the blood is lower, and the spring-summer period is higher than in winter. The indices of the protein fractions do not exceed the limits of the physiological norm. The indicators of bactericidal, lysozyme activity, as well as the content of proteins and their fractions in the blood of cows, correspond to physiological norms, and the conditions of their content correspond to zoohygienic requirements.*

Keywords: *cattle, microclimate, bactericidal, lysozyme activity, protein fractions of blood of cows, cattle-breeding premises*

Введение. Создание и поддержание оптимального микроклимата в животноводческих помещениях комплексов, наряду с полноценным кормлением является определяющим фактором в обеспечении здоровья

животных, их воспроизводительной способности и получения от них максимального количества продукции высокого качества. От состояния микроклимата также зависят физиологическое состояние, продуктивность и устойчивость животных[10,11].

Параметры микроклимата оказывают заметное влияние на защитные функции организма. Особую роль факторы воздушной среды приобретают в связи с переводом скотоводства на промышленную основу, когда происходит концентрация поголовья животных на сравнительно небольших территориях, и изменяется технология содержания, на основе механизации производственных процессов[2,5,6,7,8].

При интенсификации животноводства в значительной мере уменьшается число часов пребывания коров на свежем воздухе, ограничивается их движение и сохраняется влияние на них светового дня. В этой связи на организм животных большое влияние оказывают такие параметры микроклимата как: температура, влажность, скорость движения воздуха, свет и т.д. Поскольку большую часть времени животные находятся в помещении, то их здоровье, продуктивность зависят от состояния воздушной среды, в которой они находятся[1,2,3,4,9].

В этой связи возникает необходимость изучения влияния микроклимата на некоторые показатели физиологического состояния коров в молочных комплексах с привязанной системой содержания с учетом зональных особенностей республики. Известно, что одним из показателей физиологического состояния является бактерицидная, лизоцимная активность и белковые фракции крови[9,10,11,12].

Целью наших исследований являлось изучение влияния параметров микроклимата на физиологическое состояние коров

Материалы и методы. Изучение указанных вопросов проводили в молочных комплексах, расположенных на Прикаспийской низменности.

Параметры микроклимата изучали согласно зоогигиеническим методикам, а физиологические и биохимические показатели состояния резистентности организма определяли по общепринятым ветеринарным методикам, а лизоцимную активность по методике Ф. Матусевича [3,12].

С учетом изложенного ставилась задача определить, насколько микроклимат молочных комплексов отражается на состоянии естественной резистентности организма коров.

Результаты и обсуждение. Проведенные исследования в осенне-зимний период показывают, что в помещениях коровников молочных комплексов температура ($8,8 \pm 0,26$ - $16,0 \pm 0,20$), относительная влажность ($70,3 \pm 1,5$ - $85,3 \pm 2,68$), скорость движения воздуха ($0,31$ - $0,50$ м/с), углекислый газ ($0,19$ - $0,39\%$), аммиак (4 - 14 мг/л) не выходят за пределы допустимых норм.

При изучении бактерицидной, лизоцимной активности и белковой фракции крови, по каждому показателю исследования проводилась на пяти головах здоровых коров

Таблица 1-Бактерицидная активность крови коров

| Месяцы | Зона лизиса, (мм); через, (час) | | |
|---------|---------------------------------|------------|-----------|
| | 2 | 4 | 6 |
| Февраль | 3,50±0,13 | 5,5 0±0,14 | 3,54±0,13 |
| Март | 3,58±0,14 | 3,57±0,14 | 3,57±0,14 |
| Апрель | 4,64±0,20 | 4,64±0,0 9 | 4,61±0,19 |
| Май | 5,34±0,20 | 5,34±0,20 | 5,34±0,20 |
| Июнь | 5,40±0,05 | 5,29±0,04 | 5,14±0,05 |
| Июль | 5,52±0,15 | 5,46±0,17 | 5,46±0,17 |

Из таблицы 1 видно, что в зимний период бактерицидная активность крови ниже, а в весенне-летний период значительно выше, чем зимой и весной, что обуславливается влиянием положительных факторов внешней среды, обогащением рациона полноценными зелеными кормами и увеличением пребывания животных на свежем воздухе.

Таблица 2-Лизоцимная активность крови

| Месяц | Зона лизиса, (мм); через, (час) | | |
|---------|---------------------------------|-----------|-----------|
| | 2 | 4 | 6 |
| Февраль | 2,95±0,29 | 1,70±0,29 | 2,70±0,29 |
| Март | 1,33±0,15 | 1,33±0,15 | 1,21±0,17 |
| Апрель | 3,11±0,15 | 3,11±0,15 | 3,10±0,15 |
| Май | 3,30±0,20 | 3,10±0,19 | 3,10±0,19 |
| Июнь | 3,54±0,13 | 3,51±0,13 | 3,51±0,13 |
| Июль | 5,25±0,14 | 5,15±0,08 | 5,15±0,08 |

Из таблицы видно, что в весенний, а особенно в летний периоды лизоцимная активность крови значительно превышает аналогичный показатель зимнего содержания скота.

Таблица 3-Средние показатели белковой фракции крови коров

| Показатели белков и их фракций | Периоды года | | |
|--------------------------------|--------------|-----------|------------|
| | осень | зима | весна |
| Общий белок, (г%) | 7,56±0,06 | 7,71±0,18 | 8,21 ±0,51 |
| Альбумины, (%) | 3,58±0,14 | 57,4±0,16 | 35,7±0,08 |
| Альбумины, (г%) | 2,73±0,09 | 2,6±0,012 | 2,8±0,6 |
| а) альфа-глобулин, (%) | 16,83±1,32 | 17,0±1,13 | 16,9±0,12 |
| б) бета-глобулин, (%) | 1,54±0,05 | 1,0±1,01 | 1,53±0,12 |
| бета—глобулин, (г%) | 16,06±0,61 | 17,0±1,13 | 14,29±1,91 |
| в) гамма-глобулин, (%) | 1,0 ±0,14 | 1,1 ±0,08 | 1,75 ±0,61 |
| гамма-глобулин, (г%) | 2,56±0,16 | 1,6±0,8 | 2,65±0,83 |
| Сумма глобулинов, (г%) | 5,0 | 4,5 | 5,3 |
| Альбумино-глобулиновый | 0,47 | 0,6 | 0,52 |

Данные, отраженные в таблице 3 показывают, что содержание белков в крови коров соответствует физиологическим нормам с некоторыми колебаниями по сезонам года. Так содержание общего белка было равно осенью $7,56 \pm 0,06$; зимой $7,71 \pm 0,08$ и весной $8,21 \pm 0,51$; альбумина $2,73 \pm 0,9$; $2,6 \pm 0,01$; $2,8 \pm 0,6$; соответственно.

Из таблицы 3 видно, что показатели фракции белков не выходят за пределы физиологической нормы, хотя имеют незначительное колебание.

Выводы. Проведенные исследования позволяют сделать следующее заключение: показатели бактерицидной, лизоцимной активности, а также содержание белков и их фракций в крови коров соответствует физиологическим нормам, а условия содержания их отвечают зоогигиеническим требованиям.

Список литературы

1. Антонюк В.С. Пути повышения эффективности животноводства./ В.С. Антонюк.// Актуальные проблемы интенсификации производства продукции животноводства: сб.матер.межд.конф., Жодино, 12-13 окт.2000г./Бел.науч.-исслед.ин-т животноводства.-Жодино, 1999.-С.44-46.
2. Астарханов Ф.Г., Дагирова Ф.Н. Активность и распределение амилазы в тонком кишечнике цыплят-бройлеров. // Проблемы развития АПК региона. 2016. Т. 25. № 1-2 (25). С. 64-67.
3. Атаев А.М., Мусиев Д.Г., Газимагомедов М.Г., Зубаирова М.М., Гунашев Ш.А. Болезни крупного рогатого скота (монография) Махачкала: Дагестанский ГАУ.-2016.
4. Баландин, В.И. Микроклимат животноводческих зданий / В.И. Баландин - СПб.2003. - 83 с.
5. Бортников А.М. Оценка условий содержания быков на племпредприятиях.// Зоотехния.-2001.-№10.-С.24-25.
6. Бортников А.М., Деряженцев В.И. Влияние микроклимата помещения на организм быков. // Зоотехния.-2003.-№4.-С.20-21.
7. Выращивание молодняка крупного рогатого скота./В.И.Шляхтунов и др.-Витебск.-2005.-184с.
8. Выращивание новорожденных телят: метод. рекомендации./А.Ф.Трофимов и др.//Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство.-2007.-№2.-С.33-36.
9. Гаджиев Н.М.Ш., Хасаев А.Н. Микроструктура гипофиза и яичника в постнатальном онтогенезе у новорожденных овец дагестанской горной породы. Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. 2018. Т. 236. № 4. С. 59-62.
10. Гончарова Л.Н. Анализ некоторых показателей микроклимата и его оценка у помещении для быков производителей ФГУП «Барнаульское»./Вестник Алтайского ГАУ. -2004.-№3.-С.272-274.
11. Гунашев Ш.А. Экономический ущерб наносимый хозяйствам республики Дагестан болезнями инфекционного характера (научная статья).

«Молодые учёные в решении актуальных проблем науки»: материалы международной научно-практической конференции. Совет молодых учёных при главе республике Северная Осетия-Алания: - Владикавказ, 2014.

12. Гунашев, Ш.А. Динамика распространения инфекционных болезней в хозяйствах Республики Дагестан в 2019 году / Ш.А. Гунашев, З.М. Джамбулатов, Д.Г. Мусиев и [др.] // Известия Дагестанского ГАУ. – 2020. – № 2(60). – С. 64-67.

13. Заводова А., Заводов В. Методика расчета системы микроклимата в животноводческих помещениях. //Молочное и мясное скотоводство.-2010.-№6.- С.12-14.

14. Иванов В. «Холодный-жаркий» способ содержания телят: что хорошо, а что плохо./ В. Иванов, С.Мельников.// Молочное и мясное скотоводство.-2009.-№3.-С.7-9.

15. Мартынова Е.Н., Ястребова Е.А. Физиологическое состояние коров в зависимости от микроклимата помещений. //Достижения науки и техники АПК.2013.-№8.-С.53-56.

16. Мартынова Е.Н., Мель И.В. Оценка микроклимата, физиологическое состояние и продуктивность коров.// Аграрная наука.-2007.-№8.-С.26-27.

17. Методы клинических лабораторных исследований / под ред. проф. В.С.Камышникова. – 8- е изд. – М. : МЕДпресс-информ, 2016. – 736 с.

18. Майорова Т.Л. Методы улучшения эпизоотической обстановки в хозяйстве. //Сб.: Современные технологии и достижения науки в АПК Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции. 2018.- С. 326-328.

19. Майорова, Т. Л. Ветеринарно-гигиеническое обоснование применения природных минералов в качестве энтеросорбентов для животных и птицы: дис ... канд. вет. наук / Т. Л. Майорова. - Санкт-Петербург, 2004. - 148с.

20. Хасаев А.Н. Морфология гипофиза в пубертатный период овцы дагестанской горной породы. В сборнике: Молодые ученые в решении актуальных проблем науки. Материалы V международной научно-практической конференции. Владикавказ, 2014. С. 323-324.

21. Хасаев А.Н., Гаджиев Н.М.Ш. Гистологическое строение гонадотропоцитов передней доли гипофиза и яичника в дефинитивный период овец дагестанской горной породы. Проблемы развития АПК региона. 2018. № 3 (35). С. 111-115.

22. Хасаев А.Н., Магомедов Г.Г.Р. Морфофункциональная характеристика надпочечника овец в новорожденный период. Иппология и ветеринария. 2020. № 1 (35). С. 119-121.

23. Шкурихина К.И., Джамбулатов З.М., Мусиев Д.Г., Майорова Т.Л., Шкурихин С.Л. Животноводческое здание. Патент РФ. N2007129947/22, 2009.

24. Шкурихина К.И., Джамбулатов З.М., Майорова Т.Л., Шихсаидов Б.И., Шкурихин С.Л. Эффективность применения установки для оптимизации микроклимата птицеводческих помещений//Вестник ветеринарии. 2012. № 3 (62). С. 69-70.

**ВЛИЯНИЕ ПАРАМЕТРОВ МИКРОКЛИМАТА НА
ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ
В УСЛОВИЯХ ПТИЦЕФАБРИКИ КАКАШУРИНСКАЯ
РЕСПУБЛИКИ ДАГСТАН**

Абдурагимова Р.М., канд.биол.наук, доцент
Майорова Т.Л., канд.вет.наук
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г.Махачкала

Аннотация. Целью наших исследований являлось изучение влияния параметров микроклимата на морфологические показатели крови бройлеров, которые содержатся в безоконных птичниках, в двухъярусных клеточных батареях. Методы. Газовый состав воздуха исследовали с помощью универсального газоанализатора. Влажность воздуха определили статистическим психрометром Августа. При гематологических исследованиях в лаборатории кафедры определяли количество эритроцитов и лейкоцитов в 1 мм³ в камере Горяева, содержание гемоглобина – гемоглобинцианидным методом с помощью гемометра Сали. Результаты. Проведенные исследования показали, что параметры микроклимата внутри птичника не соответствовали зоогигиеническим нормам. Заключение. Повышенное содержание вредных газов и малая скорость движения воздуха в помещении, температура выше нормативной отрицательно влияли на организм бройлеров, что отражается на морфологических показателях крови и продуктивности птицы.

Ключевые слова: бройлеры, кроссы: «Росс-308», «Смена 4», микроклимат, птицеводческие помещения, температуру воздуха, относительную влажность воздуха, аммиак, эритроциты, лейкоциты, гемоглобина и СОЭ.

INFLUENCE OF MICROCLIMATE PARAMETERS ON HEMATOLOGICAL INDICATORS OF BLOOD OF BROILER CHICKENS UNDER CONDITIONS OF THE POULTRY FACTORY KAKASHURINSKAYA REPUBLIC DAGESTAN

Abduragimova R.M. Candidate of Biological Sciences, Associate Professor
Mayorova T.L. Candidate of Veterinary Sciences
FSBEI HE Dagestan GAU, Makhachkala

Annotation. The purpose of our research was to study the effect of microclimate parameters on the morphological characteristics of the broiler blood contained in unguided poultry houses in two-tiered cellular batteries. Methods. The gas composition of the air was investigated using a universal gas analyzer. Humidity was determined by August's statistical psychrometer. During hematological studies in the

laboratory of the department, the number of erythrocytes and leukocytes in 1 mm³ was determined in the Goryaya chamber, the hemoglobin content was determined by the hemoglobin cyanide method using the Sali hemometer. Results. The conducted studies showed that the microclimate parameters inside the house did not meet the zoo hygiene standards. The conclusion. The increased content of harmful gases and the low speed of air movement in the room, the temperature above the normative, adversely affected the broiler organism, which affects the morphological indicators of blood and poultry productivity.

Key words: broilers, crosses: Ross-308, Smena 4, microclimate, poultry houses, air temperature, relative air humidity, ammonia, erythrocytes, leukocytes, hemoglobin and ESR.

Введение. Микроклимат помещений оказывает существенное влияние на физиологическое состояние, гематологические и биохимические показатели, резистентность, а в конечном результате— на продуктивность бройлеров.

Ухудшение микроклимата сопровождается не только снижением продуктивности, но и показывает существенное влияние на физиологическое состояние, гематологические и биохимические показатели бройлеров[2,3,6].

Содержание птицы в течение длительного времени в закрытых помещениях обуславливает прямую зависимость состояния здоровья поголовья от качества воздушной среды этих помещений.

Для того чтобы поддерживать оптимальные параметры микроклимата в птичниках на уровне, соответствующем определенному виду, возрасту, продуктивности и физиологическому состоянию птицы при различных условиях кормления, содержания и разведения, необходимо по мере возникающих отклонений регулировать их до нормы. Таким образом, возникает еще одно понятие – регулируемый микроклимат[4,5,6].

Регулируемый микроклимат в птичниках – это такой микроклимат, который может изменяться человеком при помощи технических средств, в зависимости от требований организма, его биологической особенности и физиологического состояния в целях получения от птицы максимальной продуктивности[2,3].

Оптимальный и регулируемый микроклимат – это два различных понятия, и в то же время они взаимосвязаны. Оптимальный микроклимат – цель, регулируемый микроклимат – средство для достижения этой цели.

Наиболее сложными среди всех направлений птицеводства в отношении поддержания оптимального микроклимата являются бройлерные птичники. Это обусловлено как высокой плотностью посадки, так и наиболее интенсивным характером роста и развития этой птицы [2,4].

Современные кроссы бройлеров характеризуются высокой скороспелостью роста. Чтобы получить максимальное проявление генетического потенциала продуктивности птице, необходимо создание оптимального микроклимата. Без создания для них оптимального микроклимата они не в состоянии сохранить здоровье и проявить свои

потенциальные производственные способности, обусловленные наследственностью[1,2,3].

В связи с этим целью наших исследований выявить влияние микроклимата на морфологические показатели крови бройлеров, которые содержатся в беззаконных птичниках, в двухъярусных клеточных батареях КБУ 2Б.

Материал и методы. Бройлеры содержались в клеточных батареях, расположенные в четыре ряда. В одной клетке находилось 40—45 бройлеров.

Птичник был оборудован системами подогрева приточного воздуха. В качестве нагревателей используют два теплогенератора на один птичник, воздух в который поступает подогретым. Воздуховод смонтирован по центру птичника на высоте 3,2 м от уровня пола. Использованный воздух выбрасывается из нижней зоны помещения осевыми вентиляторами, установленными вдоль стен птичника (с одной стороны 8 вентиляторов, а с другой — 7) и на торцевой стороне (2 вентилятора). В теплое время года вентиляция осуществляется путем естественного притока воздуха в верхнюю зону птичника через 13 шахт, расположенных по коньку крыши, вытяжка механическая.

Помещение птичника условно было разделено на зоны. Зона А проходит поперек птичника через все 4 ряда клеточных батарей на уровне 10-й клетки (наиболее благоприятные зоогигиенические показатели микроклимата). Зона В идет на уровне 11-й клетки (менее благоприятные показатели микроклимата), а зона С — на уровне 33-й клетки (неблагоприятные зоогигиенические показатели микроклимата).

В настоящее время на птицефабрике «Какашуринская» используют следующие отечественные кроссы: «Росс-308», «Смена 4»

Температуру и относительную влажность воздуха исследовали по общепринятым зоогигиеническим методам. Температуру воздуха измеряли сухим термометром статистического психрометра Августа. Относительную влажность воздуха определяли по разности показателей температуры сухого и влажного термометра статистического психрометра по психрометрической таблице.

Температурно-влажностный режим в птичнике определяли 3 раза в сутки в три смежных дня 8, 12, 16 часов на высоте 20 см и 150 см от пола ежемесячно.

Скорость движения воздуха определяли с помощью шарового кататермометра по общепринятой методике.

Аммиак и сероводород в воздухе помещений для сельскохозяйственных животных накапливаются в результате разложения азотсодержащих органических веществ (моча, навоз, подстилка), сероводород выделяется из организма животных, вместе с кишечными газами.

Содержание аммиака и сероводорода определяли с помощью универсального газоанализатора УГ-2.

Концентрация диоксида углерода воздуха птичника определяли титриметрическим методом Субботина-Нагорского. Сущность метода основана

на свойствах щелочей, в том числе раствора едкого бария, поглощать его из воздуха.

Для контроля за состоянием бройлеров по общепринятой методике проводили клинические и гематологические исследования животных. При гематологических исследованиях в межкафедральной лаборатории ДаГГАУ определяли количество эритроцитов и лейкоцитов в 1 мм^3 в камере Горяева, содержание гемоглобина – гемоглобинцианидным методом с помощью гемометра Сали.

Результаты исследований показателей микроклимата приведены в таблице 1.

Таблица 1-Результаты исследований показателей микроклимата птичника птицефабрики «Какашуринская»

| Показатели | Зона А | | Зона В | | Зона С | |
|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| | 1 ярус | 2 ярус | 1 ярус | 2 ярус | 1 ярус | 2 ярус |
| Температура воздуха внутри помещения, ⁰ С | 26,5±0,4 | 26,7±0,3 | 27,1±0,2 | 27,1±0,2 | 27,3±0,2 | 27,3±0,3 |
| Относительная влажность,% | 55±10 | 55±20 | 56±4 | 55±1,1 | 56±4 | 56±4 |
| Скорость движения воздуха в помещении, м/с | 0,98±0,4 | 0,88±0,3 | 0,26±0,3 | 0,15±0,2 | 0,12±0,4 | 0,06±0,4 |
| Содержание диоксида углерода, мг/л | 1,4±0,06 | 1,4±0,04 | 2,8±0,25 | 3,2±0,09 | 4,6±0,09 | 4,9±0,09 |
| Содержание аммиака, мг/л | 0,005 | 0,005 | 0,009 | 0,009 | 0,013 | 0,013 |

Результаты наших исследований показали, что по температуре в помещении практически ни одна из зон не удовлетворяла зоогигиеническим требованиям; этот показатель колебался в пределах 0,6—0,9°С. Относительная влажность не имела практических отклонений по зонам и была несколько ниже зоогигиенических норм. Скорость движения воздуха имела значительные отклонения от нормы и на первом ярусе составила 0,86; на втором — 0,82 м/с. Уровень диоксида углерода колебался в пределах 3,20—3,53 мг/л, аммиак равнялся 0,004 мг/л.

Гематологические показатели крови бройлеров представлены в таблице 2.

Таблице 2-Гематологические показатели крови бройлеров на птицефабрике «Какашуринская»

| Показатели | Зона А | | Зона В | | Зона С | |
|---------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 1 ярус | 2 ярус | 1 ярус | 2 ярус | 1 ярус | 2 ярус |
| Эритроциты, млн/мкл | 2,6 | 2,8 | 2,5 | 2,2 | 2,4 | 1,9 |
| Лейкоциты, тыс/мкл | 13,0 | 15,5 | 17,4 | 15,5 | 33,0 | 43,1 |
| Гемоглобин, г/100мл | 15,0 | 17,0 | 13,5 | 11,7 | 17,0 | 18,2 |
| СОЭ,мм/ч | 4,5 | 4,0 | 4,0 | 5,0 | 6,0 | 7,5 |

Анализ данных таблице 2 показывает, что количество эритроцитов имело отклонения от физиологических норм; аналогичные данные получены и по уровню гемоглобина и СОЭ. Увеличение количества лейкоцитов в организме птиц, по-видимому, объясняется большой загазованностью зоны С, что отрицательно влияет на обменные процессы.

Нами определена также средняя живая масса бройлеров. В конце содержания она составила, кг: в зоне А на I и II ярусах соответственно $1,612 \pm 0,022$ и $1,653 \pm 0,017$; в зонах В и С на I и II ярусах соответственно— $1,801 \pm 0,021$ и $1,803 \pm 0,015$; $1,504 \pm 0,026$ и $1,487 \pm 0,014$. Как видно, наибольшим этот показатель был в зоне В.

Повышенное содержание вредных газов и малая скорость движения воздуха в помещении, температура выше нормативной отрицательно влияли на организм птицы

Выводы. Существующие системы вентиляции и отопления не позволяют создать микроклимат, отвечающий, зоогигиеническим требованиям по всем показателям, и требуют дальнейшего совершенствования системы подачи воздуха в зоны обитания птицы. Улучшение показателей микроклимата позволит получить дополнительную продукцию. Отклонение показателей, микроклимата от зоогигиенических норм влияет на гематологические показатели.

Список литературы

1. Астарханов Ф.Г., Дагирова Ф.Н. Возрастная физиология сычужных желез у жвачных животных. //Актуальные вопросы АПК в современных условиях развития страны. Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 2016. С. 141-144
2. Гаджиев Н.М.Ш., Хасаев А.Н. Микроструктура гипофиза и яичника в постнатальном онтогенезе у новорожденных овец дагестанской горной породы. Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. 2018. Т. 236. № 4. С. 59-62.
3. Маилян Э.С. Микроклимат в бройлерных птичниках. /Э.С. Маилян// Птицеводство..-2007 № 5.-С. 48-52

4. Майорова Т. Л. Профилактические мероприятия, направленные на предупреждение инфекционных заболеваний в птицеводческом хозяйстве //Материалы VI-й Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы сельского хозяйства горных территорий», Горно-Алтайск РИО Горно-Алтайского государственного университета. 8-11 июня. 2017.С.237.

5. Майорова Т.Л. Методы улучшения эпизоотической обстановки в хозяйстве. //Сб.: Современные технологии и достижения науки в АПК Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции. 2018.- С. 326-328.

6. Майорова Т.Л. Применение бактерицидной установки в птичнике и ее влияние на эпизоотическую ситуацию. //Сб.: Современные технологии и достижения науки в АПК Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции. 2018.- С. 321-326.

7. Майорова Т.Л. Профилактические мероприятия, направленные на предупреждение инфекционных заболеваний в птицеводческом хозяйстве. //Сб.: Актуальные проблемы сельского хозяйства горных территорий материалы VI-й Международной научно-практической конференции. 2017.- С. 237-239.

8. Майорова Т.Л., Мусиев Д.Г., Абдурагимова Р.М., Гунашев Ш.А., Азаев Г.Х., Джабарова Г.А. Использование бактерицидной установки для улучшения экологической ситуации на птицеферме // Юг России: экология, развитие. 2016. №3. - С. 90-92.

9. Musiev D.G. , Azaev G.Kh., Gunashev Sh.A., Volkova A.V., Tsakhaeva R.O., Zulfugarly Iu.K..Morphological, biological, and biochemical properties of Escherichia, Salmonella and Pasteurella isolated from environmental objects. EurAsian Journal of BioSciences Eurasia J Biosci 14, 1567-1569 (2020).

10. Найденский М.С. Значение оптимального микроклимата в промышленном птицеводстве. /М.С. Найденский// М.: 2010

11. Найденский М.С. Зоогигиена с основами проектирования животноводческих помещений. /М.С. Найденский// М., «КолосС» -2007

12. Нормы технологического проектирования птицеводческих предприятий: НТП-АПК 1.10.05.001-01 –М.: МСХ РФ, 2001.-183 с.

13. Сидорова А. Микробная загрязненность воздуха в птичнике. /А. Сидорова// Птицеводство, № 6, 2008

14. Фисинин В.И. Стратегическое развитие /В.И. Фисинин, Г.А. Бобылева// Конф. «Актуальные ветеринарные проблемы в промышленном птицеводстве». М., 2013.

15. Хасаев А.Н. Морфология гипофиза в пубертатный период овцы дагестанской горной породы. В сборнике: Молодые ученые в решении актуальных проблем науки. Материалы V международной научно-практической конференции. Владикавказ, 2014. С. 323-324.

16. Хасаев А.Н., Гаджиев Н. М-Ш. Гистологическое строение гонадотропоцитов передней доли гипофиза и яичника в дефинитивный период

овец дагестанской горной породы// Проблемы развития АПК региона. 2018. № 3 (35). С. 111-115.

17. Хасаев А.Н., Магомедов Г-Г.Р. Морфофункциональная характеристика надпочечника овец в новорожденный период. Иппология и ветеринария. 2020. № 1 (35). С. 119-121.

17.Шкурихина К.И., Шихсаидов Б.И., Майорова Т.Л. Устройство для создания микроклимата в птичнике. Патент РФ. N 2002116654/12, 2005.

18.Шкурихина К.И., Джамбулатов З.М., Майорова Т.Л., Шихсаидов Б.И., Шкурихин С.Л.Эффективность применения установки для оптимизации микроклимата птицеводческих помещений//Вестник ветеринарии. 2012. № 3 (62). С. 69-70.

УДК: 636.7.045.093

ЭПИЗООТИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ ПО БАБЕЗИОЗУ СОБАК НА ТЕРРИТОРИИ ГОРОДА ЧЕЛЯБИНСКА

Абдыраманова Т.Д., канд. вет. наук, доцент

Степанова К.В., канд.биол. наук, старший преподаватель

ФГБОУ ВО Южно-Уральский государственный аграрный университет,
г.Троицк

Аннотация. В свете современной постоянно ухудшающейся ситуации по кровепаразитарным болезням животным в мегаполисах необходимо большую долю внимания уделять изучению распространения бабезиоза с целью прогнозирования возможных сезонных вспышек, а также особое внимание уделять диагностике и терапии данной кровепаразитарной инвазии.

Ключевые слова: бабезиоз, распространенность, парные грушевидные формы, заклещеванность, экономический ущерб

EPISOOTIC SITUATION OF DOG BABESIOSIS IN THE TERRITORY OF THE CITY OF CHELYABINSK

Abdyramanova T.D., Ph.D., Associate Professor

Stepanova K.V., Ph.D., Senior Lecturer

FSBEI HE South Ural State Agrarian University, Troitsk

Annotation. In light of the current constantly deteriorating situation with blood parasitic diseases of animals in megalopolises, it is necessary to pay more attention to the study of the spread of babesiosis in order to predict possible seasonal outbreaks, as well as to pay special attention to the diagnosis and treatment of this blood parasitic invasion.

Key words: babesiosis, prevalence, paired pear-shaped forms, mites, economic damage

Актуальность темы

Согласно литературным данным, бабезиоз является широко распространенным заболеванием у собак, имеет выраженную сезонную динамику. Болеют собаки как породистые, так и беспородные. Занесенность животных и впоследствии заболевание бабезиозом влечет за собой многие негативные последствия, будь то ощутимый экономический ущерб для владельцев животных, распространение заболевания среди собак, труднодиагностируемые хронические формы проявления болезни, снижение качества жизни животных, переболевших бабезиозом [1,2,3,4,5,6].

Цель и задачи

Целью наших исследований являлось изучение распространения бабезиоза собак на территории города Челябинска и анализ биохимических показателей крови больных собак.

Методика исследований

Для проведения опыта по изучению эпизоотической ситуации по бабезиозу собак были изучены материалы ветеринарной отчетности ОГБУ «Челябинская ветстанция» города Челябинска. Для изучения биохимических показателей крови больных собак было сформировано две опытные группы собак, больных бабезиозом по принципу аналогичных групп по 3 животных в каждой. При исследовании биохимических показателей крови у собак определяли следующие показатели: количество глюкозы, креатинина, мочевины, билирубина, активность щелочной фосфатазы, активность аспартатаминотрансферазы и аланинаминотрансферазы.

Результаты и обсуждения

В зоне обслуживания ОГБУ «Челябинская ветстанция» в городе Челябинске – экстенсивность бабезиозной инвазии очень высока, среди собак, поступающих ветеринарное учреждение. Так среди поступивших в 2016 году было зарегистрировано 51,81 % количество собак, заболевших бабезиозом, от общего числа принятых животных, 2017 году – 55,22 %, в 2018 году – 42,71 %. Материалы таблицы 1 отражают эти данные.

Также была проанализирована заболеваемость собак бабезиозом в 2016-2018 гг., которая оставалась примерно на одном уровне. Если в 2016 году было зарегистрировано 1199 принятых животных, а количество заболевших бабезиозом собак было – 732. В 2017 г. количество поступивших было 799, заболевших бабезиозом - 414 и в 2018 г.- 623 и 344 соответственно. Процент заболевших животных был очень высок – в 2016 году – 61,5 %, 2017 - 51,81 % и в 2018 – 55,22%. Проанализировав данные можно сказать, что бабезиоз является широко распространенным заболеванием. Чаще всего заболевание регистрировалось у породистых животных – 66,7%, это 761 собака. Среди породистых животных основная часть приходилась на крупные породы -

немецкие и восточноевропейские овчарки, ротвейлеры, чуть реже болели кокер спаниели, чихуахуа, цвергпинчеры, йоркширские терьеры.

Таблица 1 – Заболеваемость собак бабезиозом в 2016-2018 годах

| Год регистрации | Количество принятых животных | Количество заболевших животных | % заболевших животных от принятых | В том числе | | | |
|-----------------|------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|-------------|------|-------------|------|
| | | | | Породистые | | Беспородные | |
| | | | | гол. | % | гол. | % |
| 2016 | 799 | 414 | 51,81 | 258 | 62,4 | 156 | 37,7 |
| 2017 | 623 | 344 | 55,22 | 247 | 71,2 | 97 | 28,2 |
| 2018 | 899 | 384 | 42,71 | 256 | 66,6 | 128 | 33,3 |
| Итого | 2321 | 1142 | 49,91 | 761 | 66,7 | 381 | 33 |

Материалы таблицы 2 показывают биохимические показатели крови собак двух опытных групп до лечения.

Таблица 2 – Биохимические показатели крови собак первой и второй группы до лечения, $\bar{X} \pm s\bar{X}$, n=3

| Показатель | Референсные значения | Содержание в крови животных до лечения | |
|--------------------------------|----------------------|--|---------------|
| | | Первая группа | Вторая группа |
| Глюкоза, ммоль/л | 4,4-9 | 5,19±0,18 | 5,34±0,19 |
| Креатинин, мкмоль/л | 70-180 | 108,43±9,03 | 110±9,27 |
| Мочевина, ммоль/л | 4-8 | 16,30±0,83 | 16,4±0,81 |
| Билирубин, мкмоль/л | 0,7-8 | 18,61±0,22 | 19,3±0,30 |
| Щелочная фосфатаза, МЕ/л | 8-26 | 472,36±96,17 | 467,43±94,61 |
| Аспартатаминотрансфераза, МЕ/л | 10-75 | 86,24±6,65 | 87±7,63 |
| Аланинаминотрансфераза, МЕ/л | 4-60 | 79,93±3,23 | 81,33±3,19 |

Анализируя данные таблицы 2 нами отмечено, что у животных и в первой и во второй группе наблюдалось повышение уровня креатинина, мочевины, билирубина. Также были повышены такие показатели как активность щелочной фосфатазы, аспартатаминотрансферазы, аланинаминотрансферазы.

Мы считаем, что повышение ферментов (АЛТ, АСТ, щелочная фосфатаза) связано в основном с поражением печени и нарушением ее работы.

Материалы таблицы 3 характеризуют биохимические показатели крови собак первой и второй опытной группы после лечения.

Анализируя данные таблицы, отмечаем, что у животных первой группы через 10 день после лечения биохимические показатели изменились и находились в пределах физиологической нормы.

Таблица 3- биохимические показатели крови собак первой и второй группы после лечения, $\bar{X} \pm s\bar{X}$, n=3

| Показатель | Референс-ные значения | Содержание в крови животных до лечения | |
|-------------------------------|-----------------------|--|---------------|
| | | Первая группа | Вторая группа |
| Глюкоза, ммоль/л | 4,4-9 | 5,67±0,15 | 5,08±0,08 |
| Креатинин, мкмоль/л | 70-180 | 88,67±5,30 | 68,80±3,71 |
| Мочевина, ммоль/л | 4-8 | 9,77±0,05 | 8,90±0,04 |
| Билирубин, мкмоль/л | 0,7-8 | 13,47±0,08 | 12,23±0,15 |
| Щелочная фосфотаза, МЕ/л | 8-26 | 82±2,15 | 64,70±0,61 |
| Аспаратаминотрансфераза, МЕ/л | 10-75 | 42,30±0,11 | 35,63±0,52 |
| Аланинаминотрансфераза, МЕ/л | 4-60 | 52,27±0,15 | 48,33±0,31 |

У животных второй группы показатели изменились и находились в пределах физиологической нормы, но в сравнении с первой группой показатели были ниже.

Выводы и рекомендации

В зоне обслуживания ОГБУ «Челябинская ветстанция» в городе Челябинске – экстенсивность бабезиозной инвазии очень высока, так среди поступивших в 2016 году было зарегистрировано 51,81 % количество собак, заболевших бабезиозом, от общего числа принятых животных, 2017 году – 55,22 %, в 2018 году – 42,71 %. Бабезиоз собак остается кровепаразитарным заболеванием, которое не один год занимает лидирующее место по широте распространения среди собак в мегаполисах. Болеют собаки как породистые, так и беспородные, что подтверждается результатами нашего исследования. Так, за период с 2016 по 2018 гг., количество заболевших бабезиозом среди породистых собак составило 66,64 %, когда среди беспородных всего 33,36 %.

При анализе данных, полученных после исследования сыворотки крови собак нами было отмечено следующее - у животных первой группы через 10 день после лечения биохимические показатели изменились и находились в пределах физиологической нормы, а у животных второй группы показатели изменились и находились в пределах физиологической нормы, но в сравнении с первой группой показатели были ниже, так глюкоза составила 5,08±0,08 ммоль/л; содержание креатинина - 68,80±3,71 мкмоль/л; уровень мочевины был 8,90±0,04 ммоль/л; билирубин - 12,23±0,15 мкмоль/л; фермент щелочная фосфотаза составил 64,70±0,61 МЕ/л; фермент аспаратаминотрансфераза - 35,63±0,52 МЕ/л; фермент аланинаминотрансфераза - 48,33±0,31 МЕ/л.

Список литературы

1. Абдыраманова Т.Д. Лечение чумы собак в условиях частной клиники «Центр Ветеринарной медицины» города Челябинска / Т.Д. Абдыраманова // Актуальные вопросы диагностики, лечения и профилактики болезней животных и птиц. Материалы международной научно-практической конференции,

посвященной 180-летию ФГБОУ ВО "Донского государственного аграрного университета". 2020. С. 200-206.

2. Абдыраманова Т.Д. Методы лечения парвовирусного энтерита собак в условиях частной клиники // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства. Сборник научных трудов Национальной научно-практической конференции, посвященной памяти доктора биологических наук, профессора Е. П. Ващекина, Заслуженного работника Высшей школы РФ, Почетного работника высшего профессионального образования РФ, Почетного гражданина Брянской области . 2020. С. 14-18.

3. Бычков В.Ю., Журавель Н.А., Экономическая эффективность ветеринарных мероприятий по профилактике инфекционных болезней собак // Развитие научной, творческой и инновационной деятельности молодежи. материалы VII Всероссийской научно-практической заочной конференции молодых ученых. - 2015. - С. 129-131.

4. Гизатуллина Ф.Г. Сравнительная оценка эффективности лечения собак мелких пород, больных бабезиозом // Актуальные вопросы биотехнологии и ветеринарных наук: теория и практика. Материалы национальной научной конференции Института ветеринарной медицины. - 2019. - С. 42-50.

5. Методология определения экономической эффективности ветеринарных мероприятий при болезнях мелких непродуктивных животных / Н.А. Журавель, Н.М. Колобкова, П.Н. Щербаков, В.В. Журавель // Ветеринарный врач. - 2018. - № 5. - С. 26-31.

6. Степанова К.В., Щербаков П.Н., Шнякина Т.Н., Анализ распространенности пироплазмоза собак на территории города Челябинска // Актуальные вопросы диагностики, лечения и профилактики болезней животных и птиц. Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 180-летию ФГБОУ ВО "Донского государственного аграрного университета". - 2020. - С. 247-251.

УДК: 613:616.9]:636.2

АНАЛИЗ ЭПИЗООТИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН ПО ОСПЕ ОВЕЦ

Азаев Г.Х.¹, канд. вет. наук, доцент

Гунашев Ш.А.^{1,2}, канд. вет. наук, ст. научный сотрудник

Микаилов М.М.², канд. вет. наук, ведущий научный сотрудник,

Дукаев Д.С.¹, студент факультета ветеринарной медицины

¹ФГБОУ «Дагестанский ГАУ имени М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

²Прикаспийский зональный ветеринарный институт-филиал ФГБНУ

«Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан» Прикаспийский зональный НИВИ-филиал ФГБНУ «Фанц РД», г. Махачкала

Аннотация. В данной статье приведены результаты анализа эпизоотической ситуации по оспе овец в республике Дагестан за последние 40 лет. Данные результаты взяты из отчетов ветеринарной службы и дает возможность ветеринарным специалистам учесть в работе при планирования профилактической ветеринарных мероприятий в районах республики.

В этой связи даны рекомендации для дальнейшего недопущения возникновения оспы овец в регионе.

Считаем, что без проведения всех ветеринарно- карантинных мероприятий ликвидация оспы овец в Республике будет иметь затяжной характер. Для поддержания стабильного благополучия республики считаем целесообразным содержать овцепоголовье в иммунном состоянии еще несколько лет, обращая особое внимание на своевременную вакцинацию и ревакцинацию молодняка.

Ключевые слова: оспа овец, противоэпизоотические мероприятия, вакцинация, неблагополучный пункт, отгонное животноводство.

ANALYSIS OF THE EPIZOOTIC STATE OF THE REPUBLIC OF DAGESTAN FOR SHEEP POX

*Azaev G. Kh.*¹ *kand. veet. Doctor of Sciences, Associate Professor*

Gunashev Sh. A.^{1,2} *kand. veet. Doctor of Sciences, senior researcher*

²Mikhailov M. M., cand. veet. PhD, leading researcher²

¹Dukaev D. S., student of the Faculty of Veterinary Medicine

¹FGBOU VO "Dagestan State University named after M. M. Dzhambulatov", Makhachkala

²The Caspian Zonal Veterinary Institute-branch of the Federal Agrarian Scientific Center of the Republic of Dagestan, the Caspian Zonal NIVI-branch of the FGBNU "Fants RD", Makhachkala

Annotation. *This article presents the results of the analysis of the epizootic situation of sheep pox in the Republic of Dagestan over the past 40 years. These results are taken from the reports of the veterinary service and allows veterinary specialists to take into account in their work when planning preventive veterinary measures in the regions of the republic.*

In this regard, recommendations are made to further prevent the occurrence of sheep pox in the region.

We believe that without all veterinary and quarantine measures, the elimination of sheep pox in the Republic will be protracted. In order to maintain the stable well-being of the republic, we consider it appropriate to keep the sheep population in an immune state for several more years, paying special attention to the timely vaccination and revaccination of young animals.

Key words: *sheep pox, anti-epizootic measures, vaccination, unfavorable point, distant animal husbandry*

В дореволюционной России оспа была одной из наиболее распространенных инфекционных болезней овец, причиняющих большие экономические потери, особенно тонкорунному овцеводству юга России [Ю.Ф.Борисович,1964]. Сведения об оспе овец в Дагестане имеются начиная с 1881 г., и эпизоотии болезни практически никогда не прекращались. Профилактические прививки никогда не проводили, ограничивались лишь изолированием больных и отдельным содержанием пораженных отар с запрещением купли-продажи и ограничением сообщения с соседними населенными пунктами [М.М.Джамбулатов,1971]. По-видимому, недостаточность проводимых противоэпизоотических мероприятий была связана с относительной устойчивостью местных грубошерстных овец, содержащихся тогда в Дагестане, которые легко переболевали. Падеж отмечался лишь при совпадении эпизоотий болезни с ранне-весенней бескормицей или ягнением.

Систематическое проведение плановых профилактических и общих ветеринарно-санитарных и противоэпизоотических мероприятий стали проводить в послевоенные годы и совпало с улучшением породного состава овец в республике. К этому времени основными породами овец, содержащимися в Дагестане, стали тонкорунные и полутонкорунные, которые более восприимчивы к оспе. Возможно, в определенной степени, этим было обусловлено и усиление мероприятий по профилактике болезни. В результате широкого использования для профилактической вакцинации гидроокисьалюминиевой формолвакцины, предложенной Н.В.Лихачевым в 1944 г., эпизоотическое проявление оспы овец к началу 60-х годов значительно снизилось.

Однако, до сих пор сохраняется опасность заноса оспы в республику из соседних стран. Подтверждением этому является возникновение вспышки оспы овец в январе 1984 г. среди поголовья колхозов им.Алиева и им.Энгельса Ахтынского района, находящихся в Муганской степи Азербайджана на зимних пастбищах. Благодаря поголовной иммунизации поголовья и убою всех больных овец, эпизоотия болезни была ликвидирована до перегона их на летние пастбища и занос инфекции в республику был предотвращен. В последующие годы поголовье овец Ахтынского района, перегоняемое на зимние пастбища в Азербайджан, стали подвергать ежегодной плановой вакцинации против оспы, что позволяло обеспечить их благополучие.

Однако, в июле-августе 1986 г. оспа возникла у овец колхозов «Самур», «Правда» и им.К.Маркса Рутульского района на летних пастбищах. Источником инфекции оказались больные оспой овцы колхозов Закатальского района Азербайджана, пригнанные на летние пастбища, расположенные на территории Рутульского района Дагестана. Болезнь возникла через 30-40 дней после прибытия их на летние пастбища. Принятыми мерами болезнь была ликвидирована в первичных очагах еще на летних пастбищах. Тем не менее, после перегона этого поголовья на зимовку, в декабре 1986 г., в этих хозяйствах вновь возникли случаи оспы. В Уланхольской зоне зимних пастбищ, на

территории Калмыцкой АССР, в колхозе им. К. Маркса выявлено 132 овцы, больные оспой, а в колхозе «Правда» заболели 29 овец. Больных овец в количестве 60 голов выявили также в колхозе «Самур» в Бабаюртовской зоне зимних пастбищ. Путем убоя всех больных и подозрительных в заболевании животных и повторной вакцинацией здоровых удалось ликвидировать болезнь в первичных очагах. Причиной возникновения болезни, возможно, послужило введение в эти отары не переболевшего и не вакцинированного против оспы овцепоголовья.

В последующие 7 лет, до ноября 1993 г. в Дагестане случаи оспы овец не зарегистрированы, как впрочем, и в других районах Северного Кавказа.

Новые вспышки оспы овец в Дагестане установлены в ноябре 1993 г. в совхозе «Марковский» и в частном секторе селения Коркмаскала Кумторкалинского района, в 15 км от г. Махачкала. В совхозе «Марковский» вспышка болезни в начале возникла в маточной отаре. Болезнь протекала очень тяжело. У большинства животных температура повышалась до 41° и более, у многих больных на бесшерстных участках тела появлялись множественные оспенные сыпи, чаще на голове, внутренней поверхности конечностей, на вымени. У некоторых животных на животе и других местах кожи отмечались большие уплотненные участки красновато-кремового оттенка. Общее состояние животных угнетенное, корм принимали вяло, отмечалось прогрессирующее исхудание. Менее чем за месяц из 1500 голов пало 42 (2,8%) и вынужденно прирезано 157 (10,4%). Не менее тяжело болезнь протекала и у овец частного сектора селения Коркмаскала, которых, как правило, вынужденно убивали с последующим использованием мяса в пищу, вопреки рекомендациям ветеринарных работников.

Болезнь получила быстрое распространение, и к январю 1994 г. оспа зарегистрирована в соседних населенных пунктах и хозяйствах: в селениях Шамхал, Ленинкент, Шамхал-Термен, совхозе «Ругуджинский» и колхозе им.О.Чохского Гунибского района, расположенного на прилегающих зимних пастбищах. В это же время (февраль 1994) оспа овец зарегистрирована и в частном секторе селения Гарах Магарамкентского района, расположенного на другом конце- на юге республики, на границе с Азербайджанской ССР.

Уточнить первопричину заноса возбудителя болезни, как в совхозе «Марковский», селении Кумторкала, так и в селении Гарах не представилось возможным. Однако, было известно, что оспа овец в это время имела распространение как в Азербайджане, так и в Казахстане, с которыми предприниматели республики имели тесные хозяйственные связи, в т.ч. и по торговле скотом и мясом.

К июлю 1994 года болезнь получила распространение и в других хозяйствах Сулакской зоны зимних пастбищ и в хозяйствах Карабудахкентского района, хотя в неблагополучных и угрожаемых хозяйствах была проведена вакцинация против оспы. В 1995 году официально числились только 2 неблагополучных пункта по оспе овец и охранно-карантинные мероприятия практически не проводились.

В результате, зимой и весной 1996 г. оспа овец получила широкое распространение в хозяйствах Акушинского, Буйнакского, Дахадаевского, Левашинского, Шамильского, Чародинского и некоторых других районов в Кочубейской, Бакресской, Уланхольской и Кизлярской зонах отгонного животноводства, а также в ряде хозяйств и населенных пунктах Ногайского, Тарумовского, Кизлярского, Бабаюртовского и других районов равнинного Дагестана. По официальным данным, оспа была зарегистрирована в 59 хозяйствах и населенных пунктах с поголовьем 202159, из которых 16275 голов заболело, 312 пало, 2366 вынужденно убито. Фактически число неблагополучных хозяйств и населенных пунктов, заболевших и павших в них животных было значительно больше. Практически все хозяйства равнинного и предгорного Дагестана были охвачены эпизоотией оспы. Болезнь наиболее тяжело и с большим процентом падежа, особенно у новорожденных ягнят, протекала в тех хозяйствах, в которых не была проведена профилактическая вакцинация в прошедшем году. В хозяйствах, в которых поголовье было привито, заболевание протекало в очень легкой форме и ограничивалось заболеванием небольшого числа (не более 5-10%) новорожденных ягнят. Следует отметить, что к весне 1996 г. оспа овец получила широкое распространение и по всему Северному Кавказу и югу России.

В связи со сложившейся сложной эпизоотической ситуацией, республиканскими органами власти были приняты срочные и чрезвычайные охранно-карантинные и профилактические мероприятия. По всем межрайонным, внутриреспубликанским и федеральным дорогам были выставлены ветеринарно-карантинные посты, ограничены межхозяйственные связи, запрещен вывоз из неблагополучных хозяйств животноводческих продуктов и фуража. Все поголовье овец после отделения больных подвергнуто вакцинации вакциной из штамма НИСХИ. За первое полугодие 1996 г. в республике было вакцинировано 2435391 голова овец против оспы.

В результате принятых мер, в особенности, массовой вакцинации поголовья, к осени 1996 года эпизоотическую обстановку удалось в некоторой степени стабилизировать. Однако, из-за материальных и других трудностей не представилось возможным полностью изолировать всех больных животных от здоровых, организовать строгие карантинные мероприятия с прекращением хозяйственных связей неблагополучных пунктов с благополучными объектами своего и других хозяйств, проводить дезинфекционные и другие санитарно-оздоровительные мероприятия, а также обеспечить полный охват всего поголовья республики профилактической вакцинацией. Вследствие этих и других причин болезнь не удалось полностью искоренить. В отдельных хозяйствах Акушинского, Рутульского, Буйнакского, Кизлярского и некоторых других районов сохранялись очаги инфекции, которые приняли затяжной характер течения.

В целях недопущения обострения эпизоотии в период ягнения и быстрой ликвидации болезни, Правительство Республики Дагестан приняло специальное постановление 24 марта 1997 г. № 40 «О мерах по недопущению

широкого распространения оспы овец в Республике Дагестан», в котором предусмотрены необходимые мероприятия по недопущению распространения болезни и выделены материальные средства для их осуществления. В этом документе, наряду с полным охватом поголовья профилактической вакцинацией, предусмотрено карантинирование неблагополучных пунктов и очагов инфекции и определены ответственные исполнители включая глав администраций районов и руководителей милицейских служб.

Вакцинировано против оспы 3238013 овец, что значительно больше, чем числится по республике во всех категориях хозяйств на 01.02.97 г. в республике числится овец 2841930 голов. Одновременно была усилена работа охранно-карантинных постов на основных дорогах республики, приняты меры по недопущению завоза в республику животноводческих продуктов из соседних и других регионов России. В результате, за 1997 г. зарегистрирована оспа только в 12 пунктах, где содержится 18 тыс. овец. Из них в колхозе «Уйташский» Акушинского района на ферме, где имеются 1500 овцематок, переболели оспой 50 ягнят и пали 25. В колхозе им. К.Караева Левашинского района из 18 заболевших ягнят пали 12 голов. Заболевание и падеж ягнят отмечены также в колхозах «Мир» Цумадинского, им.Шамиля Гумбетовского, им.Чапаева Ботлихского и некоторых других районов. К концу года все неблагополучные пункты, по официальным данным, были ликвидированы.

В 1998 г. оспа овец зарегистрирована только в одном хозяйстве – колхозе «Гурбукинский» Карабудахкентского района. На ферме, содержащей более 1200 овцематок, заболели оспой 32 ягненка 1-1,5 месячного возраста, из которых пали 8 голов. За этот год вакцинировано против оспы 2729746 овец.

Заключительные мероприятия удалось должным образом провести не во всех неблагополучных пунктах из-за ограниченности материальных возможностей. В частности, не везде проведена механическая очистка и дезинфекция помещений, где содержались больные животные. Поэтому, и в последующие годы в целях профилактики болезни особое внимание уделялось профилактической вакцинации поголовья, несмотря на отсутствие болезни. В 1999 году иммунизировано 2221412 овец, а в 2000 г. – 2753245 голов и т.д, последняя вакцинация была проведена в 2013 году.

В связи прекращением вакцинации овец против оспы, данное заболевание возникла в июне 2015 года и на сегодня четыре неблагополучных пункта. Первый неблагополучный пункт отмечен на острове «Чечень» Кировском районе г. Махачкалы, в личном подсобном хозяйстве Бахмудова О.М., где содержалось до 5 тысяч голов овец из которых заболела 700 голов, пало 30 голов овец. Следующий неблагополучный пункт отмечен в Кизлярском районе в бкм от населенного пункта с. Сар-Сар в местности Летний стан-Аварийка на кутане Карибова Я.Н. В данном кутане имелось 800 голов овец, заболело 90 голов 5 голов пало. Третий пункт отмечен в Тарумовском районе, в 45 км от с. Кочубей КФХ «Дружба», в указанном хозяйстве насчитывалось 5520 голов овец, из которых 3600 овцематок, заболело 500 голов, четыре головы пало. Следующий пункт отмечен 19 октября в Кумтаркалинском районе ЛПХ

Кадиева М.А.расположенный в 5 км от поселка Шамхал- Термен. На лпх имелось 187 головы овец, заболело 20 голов, пало две головы. В указанных неблагополучных пунктах проведена вакцинация всего здорового поголовья.

Последний случай оспы овец отмечен по информации ветеринарной службы 30 декабря 2020г. в кошаре СПК «Батлаич» Хунзахского района, расположенной на землях Кумторкалинской зоны отгонного животноводства, арендованной гр. Гусейновым Максудом, начался падеж мелкого рогатого скота, был отобран патматериал (труп ягненка), который направлен для проведения лабораторных исследований в ФГБУ «Ставропольская МВЛ». В соответствии с полученным протоколом испытаний ФГБУ «Ставропольская межобластная ветеринарная лаборатория» от 4 января 2021г. № 4-00001 и по результатам лабораторных исследований от 06.01.2021г. № 01-12/6 ФГБУ «ВНИИЗЖ» в Республике Дагестан на территории СПК «Батлаич» в Кумтаркалинском районе была установлена оспа овец. Всего в кошаре где произошел падеж содержалось 1250 голов, а в хозяйстве 2474 головы овец.

В данном хозяйстве пало 10 овцематок и 17 голов ягнят. И 12 больных ягнят, которые содержались отдельно от основного стада и с ними были проведены лечебные мероприятия. Среди всего условно здорового поголовья проведена вакцинации. Павшее поголовье уничтожено путем сжигания, на месте захоронения проведена дезинфекция.

Выводы

Вполне возможно, что источником возникновения оспы овец в республике являются животные инкубатики ввезенные из республики Калмыкии и Казахстан, где это заболевание регистрировалась в Западно-Казахстанской области. Считаю распространения оспы овец внутри Республике способствует, неконтролируемое перемещения животных из неблагополучных пунктов.

Без проведения всех ветеринарно- карантинных мероприятий ликвидация оспы овец в Республике будет иметь затяжной характер. Для поддержания стабильного благополучия республики считаю целесообразным содержать овцепоголовье в иммунном состоянии еще несколько лет, обращая особое внимание на своевременную вакцинацию и ревакцинацию молодняка.

Список литературы

1. Атаев А.М., Мусиев Д.Г., ГазимагомедовМ.Г., Зубаирова М.М., Гунашев Ш.А. Болезни крупного рогатого скота (монография) Махачкала: Дагестанский ГАУ.-2016.

2. Борисович Ю.Ф. О распространении оспы овец и мерах борьбы с ней в некоторых странах. Труды ГНКИ ветпрепаратов, т.12, Москва, 1964, с.24-30.

3. Гунашев Ш.А. Экономический ущерб наносимый хозяйствам республики Дагестан болезнями инфекционного характера (научная статья). «Молодые учёные в решении актуальных проблем науки»: материалы

международной научно-практической конференции. Совет молодых учёных при главе республике Северная Осетия-Алания: - Владикавказ, 2014.

4. Гунашев, Ш.А. Динамика распространения инфекционных болезней в хозяйствах Республики Дагестан в 2019 году / Ш.А. Гунашев, З.М. Джамбулатов, Д.Г. Мусиев и [др.] // Известия Дагестанского ГАУ. – 2020. – № 2(60). – С. 64-67.

5. Джамбулатов З.М., Азаев Г.Х., Гунашев Ш.А., Абдулхамидова С.В., Хайбулаева С.К. Изучение клинических, гематологических и биохимических показателей крови у овец при перевозке их автомобильным транспортом во время перегона (научная статья). Проблемы развития АПК региона. – 2015. - № 1 (21). ВАК РФ (2079-0996).

6. Зотов А.П. Оспа овец. В кн.: Инфекционные и инвазионные болезни овец и коз. Москва, 1951, с.122-133

7. Кадиров У.Г., Борисович Ю.Ф. Оспа животных. Москва, 1981, с.57-71

8. Лихачев Н.В., Борисович Ю.Ф. Оспа овец. В кн.: Болезни овец и коз. Москва, 1973, с.15-21

9. Лихачев Н.В. Оспа овец. В кн.: Частная эпизоотология (под редакцией С.Н. Вышелесского и Ф.А. Терентьева). Москва, 1954, с.200-206

10. Мусиев Д.Г., Гунашев Ш.А., Микаилов М.М., Суллаев И.И. Нозологический профиль инфекционных болезней овец в Дагестане (научная статья). Проблемы развития АПК региона. – 2011. № 3 (7). ВАК РФ (2079-0996).

11. Ургуевв К.Р., Атаев А.М. Болезни овец. Махачкала 2004 г.с.66-69

12. Гаджиев Н.М.Ш., Хасаев А.Н. Микроструктура гипофиза и яичника в постнатальном онтогенезе у новорожденных овец дагестанской горной породы. Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. 2018. Т. 236. № 4. С. 59-62.

13. Джамбулатов М.М. К истории ветеринарии в Дагестане. Махачкала, 1971, с.172

14. Хасаев А.Н. Морфология гипофиза в пубертатный период овцы дагестанской горной породы. В сборнике: Молодые ученые в решении актуальных проблем науки. Материалы V международной научно-практической конференции. ВЛАДИКАВКАЗ, 2014. С. 323-324.

15. Хасаев А.Н., Гаджиев Н.М.Ш. Гистологическое строение гонадотропоцитов передней доли гипофиза и яичника в дефинитивный период овец дагестанской горной породы. Проблемы развития АПК региона. 2018. № 3 (35). С. 111-115.

16. Хасаев А.Н., Магомедов Г.Г.Р. Морфофункциональная характеристика надпочечника овец в новорожденный период. Иппология и ветеринария. 2020. № 1 (35). С. 119-121.

УДК: 637.071

**ВЛИЯНИЕ ПИТАТЕЛЬНОЙ ЦЕННОСТИ КОРМОВ НА
МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ ШВИЦКОЙ ПОРОДЫ В
УЧЕБНО-ОПЫТНОМ ХОЗЯЙСТВЕ ДАГГАУ**

Алакаева А.И., канд. с.-х. наук, доцент

Караева А.К., старший преподаватель,

Ашурова Н.Г., студент

Гаджиев А. Б., магистрант

ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

Аннотация. Ассортимент кормов, используемых в кормлении сельскохозяйственных животных, весьма разнообразен. Качество кормов зависят, прежде всего, от состава и питательности, которые под влиянием природных и хозяйственных условий подвержены большим колебаниям. Чем полнее корм удовлетворяет потребности животного в питательных веществах, тем он питательный для данного животного. [1,3,8].

В связи с этим, нами изучен химический состав кормов учебно-опытного хозяйства Дагестанского ГАУ и на основании полученных данных по их питательности составлен сбалансированный рацион для дойных коров швицкой породы на зимний период.

Ключевые слова: химический состав кормов, кормовая единица, сбалансированный рацион, швицкая порода, дойная корова.

***THE INFLUENCE OF THE NUTRITIONAL VALUE OF FEED ON MILK
PRODUCTIVITY OF THE BROWN SWISS COWS IN THE EXPERIMENTAL
FARM OF DSAU***

Alakaeva A. I., candidate of agricultural sciences, docent

Karaeva A. K., senior lecturer,

Ashurova N. G., student

Hajiyev A. B., Master's student

Dagestan State Agrarian University, Makhachkala

Annotation. *The range of feed used in the feeding of farm animals is very diverse. The quality of feed depends primarily on the composition and nutrition, which are subject to large fluctuations under the influence of natural and economic conditions. The more fully the food meets the animal's nutritional needs, the more nutritious it is for that animal. There were studied the chemical composition of feed in the experimental farm of the Dagestan State Agrarian University. On the base of the data of nutritional value there were compiled a balanced diet for dairy cows of the Shvitskaya breed for the winter period.*

Keywords: *chemical composition of feed, feed unit, a balanced diet, brown Swiss breed, dairy cow.*

Введение. Швицкая порода коров — обладает хорошей адаптацией и относится к животным с универсальной продуктивностью. Ее универсальность позволяет разводить животных комбинированного направления. Потребность животных в питательных веществах зависит от живой массы, возраста, физиологического состояния, уровня продуктивности и других факторов. Молочная продуктивность коров во многом зависит от количества и качества кормов. Чем выше удои коров, тем больше энергии должно быть в сухом веществе рациона. Если корма неполноценные, то животное не может поесть достаточное количество кормов для удовлетворения потребности в энергии. Для обеспечения высокой продуктивности животных, должны быть тщательнее сбалансированы рационы с их потребностями в питательных веществах. [7,11].

Цель и задачи - изучить питательную ценность кормов учебно опытного хозяйства, и на основании полученных данных составить сбалансированный рацион для коров швицкой породы.

Материал и методы исследования исследование кормов проводились в лаборатории кафедры кормления, разведения и генетики с.-х. животных. Для этого были взяты образцы кормов учебно опытного хозяйства: комбикорм, злаково-бобовое и люцерновое сено. На основании полученных данных составлен рацион для дойных коров швицкой породы.

Результаты исследования и обсуждения. Как видно из таблицы 1 химический состав и питательность кормов Учхоза незначительно отличается от питательности кормов, приведенной в справочных пособиях.

В злаково-бобовом сене содержание влаги превысило на - 5,16%, а в люцерновом на - 6,62%, это объясняется тем, что среднюю пробу сена взяли в дождливую погоду, и это могло сказаться на содержании влаги. Если на хранение сено приходится укладывать с повышенной влажностью, необходимо делать стога или скирды с внутренней вентиляцией.

Содержание протеина в злаково-бобовом сене составило 4,64%, а люцерновом сене на – 3,57 % больше. Питательность сена за счет содержания клетчатки несколько снижена и составляет в злаково-бобовом - 0,42 кормовых единиц при средних данных 0,45, а в люцерновом сене – 0,36 кормовых единиц при средних данных 0,38. При органолептической оценке сена, установлено, что сено скошено в фазе цветения, цвет светло-зеленый, запах специфический для сена, без плесени и механических примесей.

Комбикорм, который используется в хозяйстве, характеризуется следующими показателями: сухое вещество составило - 84,9%, протеина- 8,08%, жира -1,81%, клетчатки -3,38%, БЭВ- 69,23%,кормовая единица -1,15.

Зимний рацион для дойных коров, представленный в таблице 2 включены те корма, которые имеются в хозяйстве. Рацион дефицитен по сахару и йоду, его можно восполнить кормовой патокой и углекислым цинком.

Таким образом, анализируя питательность кормов Учхоза можно сделать вывод, что корма, в хозяйстве можно отнести кормам хорошего качества, а рацион нуждается в незначительной корректировке.

Таблица 1 -Химический состав кормов и питательность кормов учебно-опытного хозяйства ДагГАУ

| Корма | Показатель | | | | | | | |
|----------------------|-------------|----------------|---------|------|-----------|------|-------|-----------|
| | Общая влага | Сухое вещество | «Сырой» | | | | БЭВ | Корм. ед. |
| | | | протеин | жир | клетчатка | зола | | |
| Сено злаково-бобовое | 22,16 | 77,84 | 4,64 | 1,79 | 27,82 | 5,68 | 37,91 | 0,42 |
| Сено люцерновое | 23,62 | 76,38 | 8,21 | 1,70 | 30,06 | 6,36 | 30,05 | 0,36 |
| Комбикорм | 15,1 | 84,9 | 8,08 | 1,81 | 3,38 | 2,40 | 69,23 | 1,15 |

Таблица 2 - Рацион кормления коров на зимний период (живая масса – 400 кг, суточный удой 8 кг)

| № п/п | Корма | Дача корма в сутки на 1 гол, кг | Корм. ед. | Обм. Энерг МДж | Сухое в-во, кг | Перев. прот., г | Сырая клетчатка, г. | Сахар, г | Кальций, г | Фосфор, г | Йод, мг | Каротин, мг |
|----------------------|----------------------|---------------------------------|-----------|----------------|----------------|-----------------|---------------------|----------|------------|-----------|---------|-------------|
| 1. | Сено злаково-бобовое | 5,5 | 2,31 | 38,5 | 4,64 | 308 | 1243 | 88 | 19,8 | 9,35 | 0,39 | 88 |
| 2. | Сено люцерновое | 4,5 | 1,62 | 29,61 | 3,74 | 225 | 1166 | 113 | 27,5 | 9,0 | 0,36 | 67,5 |
| 3. | Комбикорм | 4 | 4,6 | 33,2 | 3,47 | 440 | 246 | 164 | 18,0 | 25,2 | 4,4 | - |
| 5. | Соль поваренная, г | 100 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Требуется по норме | | | 8 | 95 | 10,7 | 760 | 3000 | 600 | 52 | 36 | 5,6 | 320 |
| Содержится в рационе | | | 8,53 | 101,31 | 11,85 | 937 | 2655 | 365 | 65,3 | 43,55 | 5,2 | 155,5 |
| Разница □ | | | +0,53 | +6,31 | +1,15 | +213 | -335 | -235 | +13,3 | +7,55 | -0,4 | - 164,5 |

Список литературы

- 1.Ахмедханова Р.Р. Методические указания по зоотехническому анализу кормов. Махачкала, 2014 г.
- 2.Буряков Н.П. Кормление высокопродуктивного молочного скота// «Перспект», 2009.- 414 с.

3. Егеубаев А.А. Зоотехнический анализ и оценка питательности кормов.//Егеубаев А.А., Сабитов Т.С. Игошин А.Ф., 2004.-138 с.
- 4.Зипер А.Ф. Растительные корма. Производство и применение. / Зипер А.Ф. // (Приусадебное хозяйство). - М.: Издательство АСТ, Сталкер, 2005. - 219 с.
5. Калашникова В. И. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных / А. П. Калашникова, В. И. Фисинина, В. В. Щеглова, Н. И. Клейменова. — Москва, 2003.
6. Кирилов М.П. Кормовые ресурсы животноводства. Классификация, состав и питательность кормов: Научное издание/ М.П. Кирилов и др.//Мю: ФГНУ «Росинформагротех», 2009.-404 с.
- 7.Макарцев Н.Г. Кормление сельскохозяйственных животных: Учебник для вузов. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - Калуга: Изд-во науч. лит-ры Н.Ф.Бочкаревой, 2007. - 608 с.
- 8.Самойлов К.Н. Состав, питательность и переваримость кормов. Самойлов К.Н., Сечин В.А., 2017.-92 с.
- 9.Топорова Л.В. Методы зоотехнического анализа кормов. Топорова Л.В., Архипов А. В. и др., 2013
- 10.Хохрин, С.Н. Кормление животных с основами кормопроизводства. Учебник/ С.Н. Хохрин. - Москва: ИЛ, 2016. - 182 с.
11. Шарифьянов, Б. Г. Современные методы оценки питательности кормов и полноценности кормления сельскохозяйственных животных: Учебное пособие./ Шарифьянов, Б. Г., Харрасов, Р. М., Хазиахметов, Ф. С. — Уфа: Издательство «Редакция Галигель», 2006.
12. NRC. Nutrient Requirements of Dairy Cattle. 2001.
13. Yang, W.Z., Beauchemin. Increasing the physically effective fiber content of dairy cow diets may lower efficiency of feed use. J. Dairy Sci., 2006.
- 14.Джамбулатов З.М., Гиреев Г.И., Луганова С.Г., Салихов Ш.К. Содержание микроэлементов и витаминов в пастбищных растениях Дагестана//Проблемы развития АПК региона. 2011. Т. 6. № 2. С. 31-41.
- 15.Джамбулатов З.М., Салихов Ш.К., Луганова С.Г., Гиреев Г.И.Аминокислотный состав растительности пастбищ Дагестана//Проблемы развития АПК региона. 2011. Т. 7. № 3. С. 20-32.

УДК: 636.2.034

ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ КРАСНОЙ СТЕПНОЙ ПОРОДЫ

Алигазиева П.А., д-р с.-х. наук
Кебедов Х.М., канд. с.-х. наук
Омарова П.О., соискатель
Абдурахманова А.А., аспирант
Шамилов Р.А., студент
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

Аннотация. Молочное скотоводство в Республике Дагестан является ведущей отраслью животноводства, обеспечивающей производство высококачественных продуктов питания для населения и сырья для промышленности. Производство молока является одной из важнейших отраслей агропромышленного комплекса. Молоко и молочная продукция служат источниками полноценных белков, жиров, молочного сахара, а также разнообразных минеральных веществ, витаминов, ферментов. В молоке содержится около 120 важнейших элементов питания. Однако в настоящее время производство молока, как и все сельское хозяйство, находится в затяжном кризисе. Это выразилось в уменьшении поголовья скота молочного направления, снижения его молочной продуктивности, и как следствие, в падении общего объема производства молока, сокращении экономической эффективности производства молока. В исследованиях выявлено, что использование в стаде коров красной степной породы быков – производителей англеской породы способствует повышению молочной продуктивности. В связи с повышением кровности по англеской породе повышается молочная продуктивность коров. Коровы с генотипом больше по англерам на каждые 100 кг живой массы производят больше молочной продукции, чем чистопородные сверстницы, что свидетельствует об эффективности их использования.

Ключевые слова: Скрещивание, порода, бык – производитель, корова, молочная продуктивность, генотип, продукция, живая масса, экономическая эффективность, уровень рентабельности.

PRODUCTIVITY OF COWS OF RED STEPPE BREED

Aligazieva P.A., Dr.S.-kh. sciences

Kebedov Kh.M., Cand. s.-kh. sciences

Omarova P.O., applicant

Abdurakhmanova A.A., postgraduate student

Shamilov R.A., student

FSBEI HE Dagestan GAU, Makhachkala

Annotation. Dairy cattle breeding in the Republic of Dagestan is a leading livestock industry, providing the production of high-quality food for the population and raw materials for industry. Milk production is one of the most important branches of the agro-industrial complex. Milk and dairy products serve as sources of complete proteins, fats, milk sugar, as well as various minerals, vitamins, and enzymes. Milk contains about 120 essential nutrients. However, at present, milk production, like all agriculture, is in a protracted crisis. This was expressed in a decrease in the number of dairy cattle, a decrease in its milk productivity, and as a result, in a drop in the total volume of milk production, a decrease in the economic efficiency of milk production. And since feed produced on natural hayfields and pastures has the lowest cost, an increase in their share in animal diets will help

reduce costs per unit of livestock production. The studies revealed that the use of bulls, the producers of Angler breed, in the herd of cows of the red steppe breed helps increase milk productivity. Due to the increase in blood pressure in the Angler breed, the milk productivity of cows increases. Cows with a genotype of more Anglers for every 100 kg of live weight produce more dairy products than purebred peers, which indicates the effectiveness of their use.

Keywords: *Crossbreeding, breed, bull - producer, cow, milk production, genotype, production, live weight, economic efficiency, profitability level.*

Введение. Красная степная порода является одной из плановых пород Республики Дагестан, которая отличается высокой приспособленностью к условиям жаркого климата, достаточно хорошей молочной продуктивностью, воспроизводительными функциями и другими качествами. Укрепление кормовой базы и обеспечение полноценного кормления сельскохозяйственных животных – основа повышения продуктивности и дальнейшего эффективного развития горного животноводства. Однако нарастающая потребность населения в продуктах животного происхождения вызывает необходимость совершенствования племенных и продуктивных качеств плановых пород в республике. Цель наших исследований – изучение продуктивных качеств, а также характеры развития экстерьерных особенностей коров чистопородных красных степных [3,4,6,8,11,13,14].

Материал и методика исследований. Научно-производственный опыт проводили в сельскохозяйственном производственном кооперативе «Каратинский» на животных красной степной породы в Бабаюртовской зоне, где расположено прикутанное хозяйство Ахвахского района. На сегодняшний день численность поголовья крупного рогатого скота составляет 594 голов, из них в фермерском хозяйстве – 86, у частных – 188.

Отбор животных и формирование подопытных групп проводили с учетом породности и происхождения.

Схема опыта

| Группа | Вид животных | Кол-во голов | Происхождение | | |
|--------|--------------|--------------|-----------------|-----------------|--------------------|
| | | | мать | отец | породность |
| I | телки | 15 | красная степная | красная степная | красная степная |
| II | телки | 15 | красная степная | англерская | помеси I поколения |

Результаты исследований. Установлено, что при неблагоприятных условиях кормления и содержания наблюдается задержка в росте, развитии, и, следовательно, в живой массе. Систематическая оценка животных по их живой массе дает возможность не только одновременно выявлять и выбраковать малопродуктивных, плохо растущих особей, и на основании этого налаживать правильное кормление и содержание животных [1,2,5,7,10].

Для характеристики животных сравниваемых групп по живой массе проводили взвешивание на обычных весах на 3 – 6 месяце лактации. Ниже приводятся данные по живой массе коров красной степной породы и их помесей по англеской.

Таблица 1 - Живая масса подопытных коров

| Группа | Количество голов | Живая масса 1 головы в среднем, кг |
|--------|------------------|------------------------------------|
| I | 15 | 388 ± 1,90 |
| II | 15 | 396 ± 1,98 |

Приведенные данные свидетельствуют о том, что между группами имеется незначительное различие в показателях живой массы при небольшом превосходстве II группы на 3,4%. Но значение живой массы дает недостаточно объективное представление о животном, о его конституциональном типе развития, способностях проявлять ту или иную продуктивность.

Для уточнения оценки провели измерение подопытных коров с вычислением индексов телосложения (табл. 2).

Таблица 2- Показатели промеров и индексов подопытных животных

| Группа | | |
|------------------------------------|------------|------------|
| | I | II |
| Промеры, см | | |
| Высота в холке | 122,1±2,17 | 123,4±2,2 |
| Высота в крестце | 122,5±2,20 | 124,2±2,29 |
| Косая длина туловища | 152,5± | 154,0± |
| Глубина груди | 65,2±1,3 | 67,3±1,37 |
| Ширина груди | 43,8±0,83 | 44,9±0,94 |
| Ширина в маклоках | 51,5±1,13 | 52,9±1,16 |
| Ширина в тазобедренных сочленениях | 44,6±1,02 | 46,0±1,05 |
| Ширина в седалищных буграх | 29,8±0,74 | 31,2±0,77 |
| Обхват груди | 189,0±5,67 | 192,8±5,78 |
| Обхват пясти | 20,2±0,56 | 21,9±0,60 |
| Индексы, % | | |
| Длинноногости | 44 | 47 |
| Растянутости | 127 | 123 |
| Грудной | 63 | 62 |
| Перерослости | 102 | 102 |
| Сбитости | 113 | 112 |
| Костистости | 16 | 17 |

Наиболее высокой молочной продуктивностью за лактацию характеризовались помесные первотелки 0,50 кровности по англерам, которые на 210 кг или 7,2% превосходили чистопородных сверстниц красной степной

породы. В таблице приведены коэффициенты молочности коров по законченной I лактации. Из этого следует, что как по живой массе, так и по коэффициенту молочности помеси превосходят сверстников красной степной породы.

Таблица 3 - Продуктивность коров разных генотипов, М±m

| Показатель | Группа | |
|---------------------------------------|-------------|------------|
| | I | II |
| Удой натурального молока, кг | 3110 ± 94 | 3320 ± 98 |
| % жира | 3,69 ± 0,02 | 3,70 ± 0,2 |
| Молочный жир, кг | 111,87 | 122,8 |
| Белок, кг | 3,32±0,11 | 3.38±0.12 |
| Удой молока базисной жирности (3,4 %) | 3655 | 3912 |
| Живая масса, кг | 388±10,9 | 396±11,2 |
| Коэффициент молочности, % | 802 | 838 |

Оценивая коров той или иной породы по живой массе и проводя соответствующий отбор, нужно подходить с одной стороны с биологической точки зрения получения от более крупных пород более высоких удоев, и с другой стороны, с точки зрения экономической эффективности получения высоких удоев при наименьших затратах на единицу продукции.

Важным условием экономической эффективности производства молока является повышение молочной продуктивности коров (табл. 4).

Таблица 4 - Экономическая эффективность производства молока

| Показатель | Группа | |
|--|---------|---------|
| | I | II |
| Удой молока за 305 дней лактации, кг. | 3110 | 3320 |
| Содержание жира в молоке, % | 3,69 | 3,70 |
| Реализационная цена 1 ц молока, руб. | 2300 | 2300 |
| Себестоимость производства 1 ц молока, руб. | 700 | 1650 |
| Себестоимость реализационного молока от 1 головы, руб. | 52870,0 | 64780,0 |
| Выручка от реализации молока от 1 головы, руб. | 71530,0 | 76360,0 |
| Прибыль (+), убыток (-) от реализации молока, руб. | 18660,0 | 21580,0 |
| Уровень рентабельности, % | 33,3 | 39,3 |

Сравнительный анализ экономической эффективности производства молока от коров разных генотипов показал, что при одинаковой реализационной стоимости продукции себестоимость производства молока и прибыль от его реализации отличались. Ввиду более высокой молочной продуктивности у помесных коров-первотелок выручка от реализации молока составила 716360,0 - 71530,0 руб., превосходила чистопородных красных степных на 4830 кг (6,0%). Важным условием повышения экономической

эффективности производства молока является увеличение молочной продуктивности сельскохозяйственных животных. Поэтому разведение наиболее продуктивных пород скота одновременно с увеличением производства молока будут способствовать повышению экономической эффективности этой отрасли животноводства. Таким образом, использование для скрещивания быков англеской породы с маточным поголовьем красной степной в условиях Дагестана экономически целесообразно [9,12,15].

Заключение. В СХПК сложился достаточно хороший уровень кормления, содержания при затратах кормов с общей питательностью 3970 корм.ед. Наиболее высокой молочной продуктивностью за лактацию отличались помесные первотелки.

Список литературы

1. Patimat Aligazieva, Gyulkhanum Dabuzova, Habib Kebedov, Abdula Aligaziev and Ibragim Abdulaev Developments of red steppe breed heifers and its hybrids with Holstein in the period of pregnancy and after calving E3S Web of Conferences.- № 9 (203),01011(2020).

2. Алигазиева П.А. Влияние различных сроков отела на эффективность производства молока / П.А.Алигазиева // Проблемы развития АПК региона.- 2019. - № 1(37) - С 166-170.

3. Алигазиева П.А. Оценка коров разных генеалогических групп красной степной породы по молочной продуктивности / Алигазиева П.А., Садыков М.М., Кебедов Х.М., Дабузова Г.С., Хасболатова Х.Т., Алигазиев А.М. //Проблемы развития АПК региона. - 2020. - № 1 (41). -С. -142-148.

4. Алигазиева П.А. Справочник фермера. /П.А. Алигазиева, М.Ш. Магомедов, 2013.- 476 с.

5. Алигазиева П.А. Эффективность производства молока / Проблемы развития АПК региона.- 2019. - № 1(37). - С 166-170.

6. Алигазиева П.А. Эффективность производства молока и пути его увеличения. В сборнике: Современные проблемы, перспективы и инновационные тенденции развития аграрной науки. Международная научно – практическая конференция, посвященная 85 – летию со дня рождения члена – корреспондента РАСХН, д.в.н., профессора М.М. Джамбулатова. 2010- С.18-20.

7. Зотеев В.С., Симонов Г.А., Магомедов М.Ш., Алигазиева П.А. Комплексная минеральная добавка в рационе лактирующих коров в летний период / Проблемы развития АПК региона. -2014. -№ 2(18). - С. 58-61.

8. Кебедов Х.М. Продуктивные особенности красного степного и голштиinizированного скота разных типов конституции / Кебедов Х.М., Алигазиева П.А., Улымбашев М.Б., Кебедова П.А. // Проблемы развития АПК региона.- 2019. – № 3 (39).- С.172-177.

9. Кебедов Х.М. Влияние скрещивания на рост и развитие телок различных генеалогических групп / Кебедов Х.М. // Проблемы развития АПК региона. - 2019. -№ 2 (38). – С.-222-227.

10. Кебедова П.А. Воспроизводительные качества красной степной породы и ее помесей с голштинской /П.А. Кебедова, Д.Г. Залибеков, Х.М. Кебедов // Проблемы развития АПК региона. -2017.- № 1 (29).- С. 77-80.

11. Кебедова П.А. Влияние межпородного скрещивания на воспроизводительные качества телок красной степной породы и ее помесей с голштинской / Кебедова П.А., Садыков М.М., Кебедов Х.М., Надирбекова А.Н. //Сборник научных трудов по материалам Всероссийской научно–практической конференции, 2020. – С. 67-74.

12. Магомедов М.Ш. Экономическая эффективность межпородного скрещивания /М.Ш. Магомедов, Д.Г. Залибеков, П.А. Алигазиева //Зоотехния. - 2001. -№10.- 3 с.

13. Садыков М.М. Продуктивные и воспроизводительные качества красных степных и помесных телок /М.М. Садыков, Р.М. Чавтараев, М.П. Алиханов, Кебедов Х.М., О.А. Гасангусейнов / Проблемы развития АПК региона. -2018.- № 3 (35).- С.-109- 111.

14. Садыков М.М. Продуктивность и воспроизводительная способность телок разных генотипов / Садыков М.М., Кебедова П.А., Чавтараев Р.М., Симонов Г.А. // Перспективы развития отрасли и предприятий АПК: отечественный и зарубежный опыт: материалы Международной научно – практической конференции, 2020.- С. 241-245.

15. Симонов Г.А. Советы фермеру молочного скотоводства / Г.А. Симонов, П.А. Алигазиева. - 2011. –144 с.

УДК: 639.3

БИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ПРОМЫСЛОВЫЕ ЗАПАСЫ СОМА

Алиева Е.М.^{1,2}, старший преподаватель

Шихшабекова Б.И.¹, канд. биол. наук, доцент, доцент

Гаджимурадov Г.Ш.¹, канд. с.-х. наук, доцент

Гусейнов А.Д.¹, канд. биол. наук, доцент,

Гунашев Ш.А.^{1,2}, канд. вет. наук, ст. научный сотрудник

Мирзаханова З.С.¹, студентка

¹ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

²Прикаспийский зональный ветеринарный институт-филиал ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан» Прикаспийский зональный НИВИ-филиал ФГБНУ «Фанц РД», г. Махачкала

Аннотация. В данной статье приведена биология сома и литературные данные исследования Волжско-Каспийским отделом ФГБНУ «ВНИРО» («КаспНИРХ»). В семействе сомовые два рода и около десяти видов, населяющих пресные водоёмы Евразии (кроме бассейна Северного Ледовитого

океана). Наиболее известен обыкновенный, или европейский, сом (длина до 5 м, масса до 300 кг). В России он живёт в водоёмах европейской части, в бассейне Аральского моря, не избегает солоноватой воды и кормится в Азовском, Каспийском и Аральском морях.

Сом это рыба гигант, самый крупный хищник, обитающий в пресной воде, принадлежащая семейству сомовых. С изменение условий обитания рыб, обусловленное непосредственной хозяйственной деятельностью человека, загрязнением окружающей среды гиганты сомы практически не встречаются. Сом - сильная рыба и служит замечательным объектом спортивной рыбалки.

Ключевые слова: сом, водоем, улов, стадия зрелости, самцы, самки.

BIOLOGICAL CHARACTERISTICS AND COMMERCIAL RESERVES SOMA

Aliyeva E.M.¹, Senior Lecturer

Shihshabekova B.I.¹, Cand. s.-. Sci., Associate Professor

Gadzhimuradov G.SH.¹, Cand. s.-. Sci., Associate Professor

Guseinov A.D.¹, Cand. s.-. Sci., Associate Professor

Gunashev Sh. A.^{1,2} kand. veet. Doctor of Sciences, senior researcher

Mirzakhanova Z.S.¹, student

¹*"Dagestan state agrarian university", Makhachkala*

²*The Caspian Zonal Veterinary Institute-branch of the Federal Agrarian Scientific Center of the Republic of Dagestan, the Caspian Zonal NIVI-branch of the FGBNU "Fants RD", Makhachkala*

Annotation. *This article presents the biology of catfish and the literature data of the study by the Volga-Caspian department of the FSBSI "VNIRO" ("CaspNIRKH"). The catfish family consists of two genera and about ten species inhabiting fresh water bodies of Eurasia (except for the Arctic Ocean basin). The most famous is the common, or European, catfish (length up to 5 m, weight up to 300 kg). In Russia, he lives in the water bodies of the European part, in the Aral Sea basin, does not avoid brackish water and feeds in the Azov, Caspian and Aral seas.*

Catfish is a giant fish, the largest freshwater predator, belonging to the catfish family. With the change in the living conditions of fish, due to direct economic activities of man, environmental pollution, catfish giants are practically not found. Catfish is a strong fish and is an excellent sport fishing target.

Keywords: *catfish, pond, catch, stage of maturity, males, females.*

Введение. Волжско-Каспийский рыбохозяйственный бассейн традиционно является одной из основных составляющих частей рыбохозяйственного комплекса России на Каспии. Рыбная отрасль базируется на прибрежном и морском рыболовстве, а также аквакультуре. Наибольшего расцвета рыболовство достигло в 30-е годы прошлого века, в период до

середины XX века здесь вылавливалось до 2-3 тыс. т осетровых видов рыб, 30 тыс. т сельдей, 12 тыс. т крупного частика и др. видов рыб [1,4,5,9].

Особой проблемой каспийского рыбного хозяйства в настоящее время является критическое состояние запасов осетровых, вызванное масштабным незаконным выловом во всех регионах моря. Наряду с этим произошло резкое снижение запасов и уловов основного промыслового объекта, усугубившее промысловую обстановку на Каспии[1,4,5,9].

За последнее время усиливается влияние хозяйственной деятельности человека в ее различных формах на естественную природу, которое сопровождается глубокими негативными изменениями. Эти изменения существенные, продолжительные, в большинстве случаев необратимые. Потенциальной угрозой для экологической системы Каспия являются развернувшиеся в последние годы работы по разведке и добыче углеводородного сырья. Глобально изменяя естественную природу, реконструируя и загрязняя внутренние водоемы, мы все еще не имеем четкого научного представления о последствиях, которые нас ожидают.

Уловы рыб прибрежного комплекса в основную долю составляют полупроходные и озерно-речные рыбы (лещ, сазан, щука, судак, сом, красноперка, окунь, карась и др.), частично - морские сельди и обыкновенная тюлька. Осетровые виды рыб, терский лосось и каспийская нерка занесены в красную книгу. Вылавливаются только для целей воспроизводства и научно-исследовательских работ[1,4,5,9].

Российская Федерация по наличию водоёмов, отвечающих требованиям выращивания и разведению рыбы, занимает первое место в мире. Рыбохозяйственный фонд внутренних пресноводных водоёмов России включает 22,5 млн. га озёр, 4,3 млн. га водохранилищ, 0,96 млн. га сельскохозяйственных водоёмов комплексного назначения и 149,2 тыс. га прудов[1,4,5,9].

Волжско-Каспийского рыбохозяйственного бассейна регламентируют деятельность российских юридических лиц, индивидуальных предпринимателей и граждан, осуществляющих рыболовство в Каспийском море и во внутренних водах Российской Федерации в пределах районов, а также иностранных юридических лиц и граждан, осуществляющих рыболовство в соответствии с законодательством Российской Федерации и международными договорами Российской Федерации [8].

Волжско-Каспийский рыбохозяйственный бассейн подразделяется на Северный и Южный рыбохозяйственные районы, разграниченные между собой условной линией, проходящей вдоль плотины Волжской ГЭС (город Волгоград), за исключением прудов и обводненных карьеров, находящихся в собственности субъектов Российской Федерации, муниципальной и частной собственности.

Южный рыбохозяйственный район Волжско-Каспийского рыбохозяйственного бассейна включает в себя Каспийское море, а также водные объекты рыбохозяйственного значения на территориях Астраханской

области, Республик Дагестан, Ингушетия, Калмыкия (побережье Каспийского моря на территории Лаганского района, река Волга на территории Юстинского района, Состинские и Сарпинские озера), Северная Осетия - Алания, Кабардино-Балкарской и Чеченской Республик и части Волгоградской области (река Волга с протоками, воложками, рукавами и другими водными объектами рыбохозяйственного значения ниже плотины Волжской ГЭС, водохранилища Волго-Донского судоходного канала с впадающими реками) [8].

Южный рыбохозяйственный район подразделяется на 4 рыбохозяйственных подрайона:

1. Волго-Каспийский,
2. Северо-Западный,
3. Северо-Каспийский,
4. Терско-Каспийский.

Описание и схема рыбохозяйственных подрайонов Южного рыбохозяйственного района Волжско-Каспийского рыбохозяйственного бассейна указаны в таблице 1.

Волго-Каспийский рыбохозяйственный подрайон включает в себя: Волго-Донской судоходный канал и расположенные на нем водохранилища с впадающими в них реками (Волгоградская область от шлюза N 1 до шлюза N 13); Волго-Ахтубинскую пойму; западные подстепные ильмени (мелкие озера, образующиеся от широкого разлива рек Волга и Ахтуба); дельту реки Волга (устье реки с рукавами, протоками, ериками, озерами и ильменями); авандельту (прибрежная мелководная часть Каспийского моря до 2-метровой изобаты, которая граничит с дельтой реки Волга и включает систему морских заливов - култуков и островов) [8].

Терско-Каспийский рыбохозяйственный подрайон включены внутренние водные объекты Республик Дагестан, Ингушетия, Северная Осетия - Алания, Кабардино-Балкарской и Чеченской Республики.

Благодаря мощному биогенному стоку рек Волги, Терека, Сулака, Самура, шельфовая зона рассматриваемого района является одной из самых высокопродуктивных на Каспии. Только относительно небольшая акватория побережья от устья реки Терек до устья реки Кумы, площадью около 4,0 тыс. км², обеспечивала ежегодно от 10 до 20 тыс. т вылова рыб пресноводного комплекса, что, в пересчете на продуктивность, составляет 2,5-5 т/км².

Основные миграционные пути расположены морских и проходных сельдей, обыкновенной тюльки. В период до 1990-х годов нагуливалось около 40% осетровых рыб.

Сом единственный вид из семейства сомовых, обитающий в Каспийско - Терском районе. Сом типичный хищник, вместе с тем важный объект промысла и особый биомелиоратор. Половой зрелости обыкновенный сом достигает в возрасте 3-4 года при массе 1, 2кг длине 60 см[1,2,3,4].

Таблица – 1 Территориальное распределение Южных рыбохозяйственных районов

| Волго-Каспийском | Северо-Каспийском | Северо-Западном | Терско-Каспийском |
|---|---|--|---|
| <p>-на севере - условной линией, проходящей вдоль плотины Волжской ГЭС (город Волгоград);</p> <p>- на южной стороне - линией, соединяющей точки с координатами:</p> <p>1) 45°23'00" с.ш. - 47°22'00" в.д. (южная административная граница города Лагань);</p> <p>2) 45°23'00" с.ш. - 47°47'00" в.д. (южная оконечность острова Искусственный);</p> <p>3) 45°13'00" с.ш. - 48°00'00" в.д. (на острове Чистая Банка);</p> <p>4) 45°55'00" с.ш. - 49°36'00" в.д. (на острове Укатный);</p> <p>5) 46°22'00" с.ш. - 49°11'40" в.д.</p> <p>(Государственная граница Российской Федерации с Республикой Казахстан на побережье Каспийского моря)</p> | <p>- на севере - южной границей Волго-Каспийского рыбохозяйственного подрайона;</p> <p>- на востоке - линией разграничения дна Северного Каспия между Российской Федерацией и Республикой Казахстан;</p> <p>- на западе - линией, отстоящей на 1 км от кромки камышовых зарослей вдоль побережья Каспийского моря в границах Республики Калмыкия;</p> <p>на юге - линией, проходящей через точку с координатами 44°47'00" с.ш. - 46°57'00" в.д. на побережье Каспийского моря и точку с координатами 44°31'00" с.ш. - 49°09'00" в.д. (точка пересечения линии разграничения дна Северного Каспия между Российской Федерацией и Республикой Казахстан и изобаты 15 м).</p> | <p>- на севере - границей Волго-Каспийского рыбохозяйственного подрайона;</p> <p>- на востоке - границей Северо-Каспийского рыбохозяйственного подрайона;</p> <p>- на юге - линией, соединяющей точку с координатами (44°47'00" с.ш. - 46°57'00" в.д.) на границе Республики Калмыкия и Республики Дагестан на побережье Каспийского моря и точку пересечения западной и южной границ Северо-Каспийского рыбохозяйственного подрайона на линии разграничения дна Северного Каспия между Российской Федерацией и Республикой Казахстан (44°31'00" с.ш. - 49°09'00" в.д.).</p> | <p>- на севере - южной границей Северо-Каспийского и Северо-Западного рыбохозяйственных подрайонов;</p> <p>- на юге - линией, соединяющей точку Государственной границы Российской Федерации с Республикой Азербайджан на побережье Каспийского моря и точку пересечения линии разграничения сопредельных участков дна Каспийского моря между Российской Федерацией и Азербайджанской Республикой с изобатой 15 м;</p> <p>- на востоке - линией, проходящей по изобате 15 м вдоль побережья Республики Дагестан до точки с координатами 44°31'00" с.ш. - 49°09'00" в.д.</p> |

Карповые (латинского *Cyprinidae*) — семейство лучепёрых рыб из отряда карпообразных (*Cypriniformes*). Сом обыкновенный (*Silurus glanis* (Linnaeus, 1758) относится к роду обыкновенных или европейских сомов (*Silurus Linnaeus, 1758*), отряд сомообразные (*Siluriformes Cuvier, 1816*). Тело длинное, голое, сжатое с боков в задней части. Голова сплюснута в дорзо-вентральном направлении. Рот широкий, с многочисленными мелкими зубами. На верхней губе имеется пара длинных усиков, а на подбородке – 2 пары коротких. Спина чёрная, бока тёмно-зелёные, брюхо светлое. Спинной плавник очень маленький, анальный плавник длинный, почти сливается с закруглённым хвостовым.

Сом - *Silurus glanis* (Linnaeus, 1758) теплолюбивая рыба, ценная в промысловом отношении, широко распространенный вид в бассейнах Каспийского, Аральского, Азовского и Черного морей, преимущественно в предустьевых пространствах и дельтах рек Волги и Дона. Продолжительность жизни сома в естественных и экологически приемлемых условиях, достигает 30, 50, 60 и 75 лет. Существуют данные ихтиологов обыкновенного – европейского сом длиной до 5 м, масса до 300 -400 кг.

В водоемах сом одновременно нерестующая рыба, но нерестовый период растянутый. Нерестовую миграцию начинает в начале третьей декады апреля при температуре 14,°С, в первой декаде мая 17-18°С и продолжался до конца июня 20 -23 С°. Продолжительность нерестового периода составляет около 60 дней. Площади нерестилищ колебались от 250 м² до 989 м², глубина - от 0,8 до 1,2 м, содержание кислорода в воде - 5 -8 мг/л.

Нерест сома происходит довольно своеобразно, собираются в стаи и производят сильнейший шум. Огромные сомы, гоняясь друг за другом, внушают страх всем жителям водоема. В играх самки выбирают себе пару. Пара отгоняет всех остальных самцов, плескаясь, брачные пары обвивают друг друга, как ужи.

Перед икрометанием самка сома выкапывает грудными плавниками гнездо в виде ямки и откладывает икру, которую тут же сом-самец поливает молоками – спермой. Число икринок достигает 130 тысяч.

Развитие оплодотворенных икринок происходит под неусыпной охраной обоих родителей, сомы сохраняют супружескую верность, пока полностью не выполнят свой родительский долг – не выпустят маленьких сомиков в самостоятельную жизнь.

Икра сома имеет диаметр 3-6 мм. Субстратом являются подводные предметы жесткая растительность. Инкубационный период развития икры длится от 3-5 суток. Выклюнувшиеся предличинки имеют длину до 7 мм, рассасывается желточный мешок (резорбция желточного мешка длится 4-6 суток) образуются личинки. Личинки сома питаются организмами зоопланктона, а затем переходят к бентосу и становятся мальки длиной не более 15 мм, после резко переходит на хищный образ жизни. Все это время самец охраняет гнездо.

Молодняк растет очень быстро, особенно в южных реках. В первый год жизни малек вырастает до 40 см и набирает около 500 грамм. Вместе с тем отмечается высокий процент гибели особей в юном возрасте, до года доживает лишь 5% молодняка.

Поздней осенью сомы идут на зимовку. Выбирают глубокие ямы и зарываются головами в ил. Залегают они довольно многочисленными группами.

Особое внимание заслуживает сом как биологический мелиоратор, уничтожающий сорную и больную рыбу в прудах, которая нередко является носителем опасных заболеваний.

В ряде регионов сом обыкновенный занесён в Красную книгу (Московская, Ленинградская, Рязанская, Тверская области и др.).

В Южных рыбохозяйственных подрайонах обитают пространственно обособленные популяции сома, имеющие промысловое значение. Улов сома в прибрежной зоне в 2019 г составило (таблица 2) [1,2,3]:

– Южно - Волжско-Каспийского рыбохозяйственного бассейна - 5,818 тыс. т, (освоение – 63,2 %);

– Волго-Каспийском и Северо-Каспийском рыбохозяйственных подрайонах (Астраханская область) – 5,235 тыс. т, (освоение – 64,6 %);

– Северо-Западном рыбохозяйственном подрайоне (Республика Калмыкия) – 0,533 тыс. т (освоение – 51,8%);

– Терско- Каспийском рыбохозяйственном подрайоне (Республика Дагестан) – 0,05 тыс. т (освоение – 66,5 %) Наибольшие выловы отмечен в Аграханском заливе.

Состояние запасов сома оценивается, как удовлетворительное.

Таблица 2 – Вылов и освоение сома

| № п/п | Рыбохозяйственные подрайоны | Годы | | Разница ± |
|-------|---|-------------|-------------|--------------|
| | | 2018 | 2019 | |
| 1. | Южно-Волжско-Каспийского рыбохозяйственного бассейна тыс.т. | 4,980 | 5,818 | 0,838 |
| | <i>Освоение, %</i> | <i>64,0</i> | <i>63,2</i> | - |
| 2. | Волго-Каспийском и Северо - Каспийском рыбохозяйственных подрайонах (Астраханская область), тыс.тон | 5,334 | 5,235 | 0,099 |
| | <i>Освоение, %</i> | <i>66,7</i> | <i>64,6</i> | - |
| 3. | Северо-Западном и Северо-Каспийском рыбохозяйственных подрайонах (Республика Калмыкия), тыс.т. | 0,585 | 0,533 | 0,052 |
| | <i>Освоение, %</i> | <i>56,8</i> | <i>51,8</i> | - |
| 4. | Терско-Каспийском рыбохозяйственный подрайон (Республика Дагестан), тыс.т. | 0,046 | 0,05 | 0,004 |
| | <i>Освоение, %</i> | <i>83,6</i> | <i>66,5</i> | - |
| ИТОГО | | 10,944 | 11,636 | - |

Биологические показатели сома в 2018- 2019 году отражены в таблице 3. В 2019 году Волго-Каспийском и Северо-Каспийском рыбохозяйственных подрайонах (Астраханская область) размерный состав сома в уловах колебался от 40 до 200 см, составляя в среднем весной 71,2 см при массе в 2,7 кг, а осенью – 64,8 см и 1,9 кг. Основу промысловой части популяции составляли особи длиной от 55 до 80 см (82,4 %) и возрастом 3-4 года. Доля особей, не достигших промыслового размера, составила весной 11,5%, осенью – 19,0% [1, 2,3].

В Северо-Западном и Северо-Каспийском рыбохозяйственных подрайонах (Республика Калмыкия) доминировали 4-9-летки (78,4%). Промысловое стадо сома состояло из рыб весной длиной от 57 до 101см, массой – от 1,25 до 8,20 кг. Средние биологические показатели сома (длина, масса, возраст) осенью [2,3].

В Терско-Каспийском рыбохозяйственном подрайоне (в Кизлярском заливе и на Крайновском побережье) возрастная структура популяции сома от 2 до 7 лет - средний возраст сома составил 4,5 лет. Размерный ряд состоял из особей длиной от 39,0 до 77,0 см - средняя длина – 61,0 см, массой от 470 до 3900 г. - средняя масса – 1,896 кг. Коэффициент упитанности сома равен 0,8 % [1, 2,3].

Таблица 3 – Биологические показатели сома

| Биологические показатели | Волго-Каспийском и Северо-Каспийском (Астраханская область) | Северо- Западном и Северо-Каспийском (Республика Калмыкия) | Терско- Каспийском рыбохозяйственном подрайоне (Республика Дагестан) |
|------------------------------------|---|--|--|
| 2019 год | | | |
| Средняя биологическая длина, см. | 40-200 | 57-101 | 61,0 |
| Средняя масса, кг. | 2,3 | 1,25-8,20 | 1,896 |
| Средний биологический возраст, лет | 3-4 | 5-6 | 4-5 |
| 2018 год | | | |
| Средняя биологическая длина, см. | 71,8 | 70,9 | 62,4 |
| Средняя масса, кг. | 2,8 | 2,5 | 1,945 |
| Средний биологический возраст, лет | 5,0 | 5-6 | 4-6 |

В 2018 году Волго-Каспийском и Северо-Каспийском рыбохозяйственных подрайонах (Астраханская область) в нерестовой популяции возраст сома колебался от 2 до 15 лет, составляя в среднем 5,0 лет. Длина сома в промысловых уловах колебалась от 50 до 140 см, составляя в среднем 71,8 см и массе – 2,8 кг [2,3,4].

В Северо-Западном и Северо-Каспийском рыбохозяйственных подрайонах (Калмыкия) весной 2018 г. нерестовая популяция представлена 8-ю возрастными группами (3-10-годовики), доминировали 5-6-годовики (59,9 %) [2,3].

Промысловое стадо сома состояло из рыб длиной от 56 до 93 см, массой – от 1,18 до 5,32 кг. Средние биологические показатели сома составили соответственно: 70,9 см, 2,5кг и 5,6 лет [2,3].

В Терско-Каспийском рыбохозяйственном подрайоне в промысловых и научно-исследовательских уловах преобладали 4-6-годовики (77,1%) от всей популяции. Средний возраст сома составил 4,6 лет, длина – 62,4 см, масса – 1,945 кг [2,3].

Биологические характеристики сома находятся в пределах, что свидетельствует о стабильном состоянии популяции.

В 2017 г. промысловый запас сома были сформированы среднеурожайными поколениями 2011 – 2013 гг. и определены в объеме 43, 2 тыс. т, ОДУ – 8,0 тыс. т. Данные промыслового запаса сома в 2020 - 2021 гг. отражены в таблице 4 [2,3,4].

Во всех четырех рыбохозяйственных подрайонах (Волго-Каспийском и Северо-Каспийском, Северо-Западном и Северо-Каспийском, Терско-Каспийского, Южного-Волжско-Каспийского) общий промысловый запас на 2021 г. составило – 94,511 тыс.т.

Таблица 4 – Промысловый запас сома

| № п/п | Рыбохозяйственные подрайоны | Годы | |
|-------|---|--------------|--------------|
| | | 2020 | 2021 |
| 1. | Волго-Каспийском и Северо-Каспийском (Астраханская область) рыбохозяйственных подрайонах (тыс.т.) | 43,68 | 42,24 |
| 2. | Северо-Западном и Северо-Каспийском рыбохозяйственных подрайонах (Республика Калмыкия) (тыс.т.) | 4,58 | 4,58 |
| | <i>ОДУ (тыс.т.)</i> | <i>1,03</i> | <i>-</i> |
| 3. | Терско-Каспийского рыбохозяйственный подрайон (Республика Дагестан) (тыс.т.) | 0,279 | 0,438 |
| | <i>ОДУ (тыс.т.)</i> | <i>0,045</i> | <i>-</i> |
| 4. | Южного - Волжско-Каспийского рыбохозяйственного бассейна (тыс.т.) | 48,833 | 47,253 |
| | <i>ОДУ Каспийском море (тыс.т.)</i> | <i>7,875</i> | <i>7,575</i> |
| ИТОГО | | 97,372 | 94,511 |

Волго-Каспийском и Северо-Каспийском рыбохозяйственных подрайонах оценен в объеме 42,24 тыс. т, в Северо-Западном и Северо-Каспийском рыбохозяйственных подрайонах (Республика Калмыкия) – 4,58 тыс. т, в Терско-Каспийском рыбохозяйственном подрайоне (Республика Дагестан) – 0,438 тыс. т.

В целом Южно-Волжско-Каспийского рыбохозяйственного бассейна промысловый запас сома на 2021 г. определен в объеме 47,258 тыс. т, ОДУ в Каспийском море – 7,575 тыс. т. [2,3,4]

Заключение. К сожалению, беспокойство вызывает снижение биологических показателей популяции сома, практически повсеместно численность сома снизилась. Гиганты сомы встречаются все редко. Северо-Западном и Северо-Каспийском рыбохозяйственных подрайонах (Республика Калмыкия) в основном доминировали 4-6 лет, а в трех других рыбохозяйственных подрайонах от 3-5 лет, на это повлияла низкоурожайными поколениями 2016-2018 гг.

В условиях зарегулирования стока реки Волги, уменьшение число нерестилищ в Аграханском заливе, снижение уровня моря, интенсивное загрязнение, избыточно интенсивный весенний период браконьерский промысел отрицательно сказывается на воспроизводстве сома, не позволяет формировать достаточно ее запас и сокращению численность сома в возрастных группах.

Список литературы

1. Алиева Е.М., Гаджимурадов Г.Ш., Алиев А.Б., Кадиев А.К., Шихшабекова Б.И., Гусейнов А.Д. Анализ возрастной структуры популяции рыб в дельте реки Терек // Проблемы развития АПК региона. - 2019. - № 1 (37). – С. 175-179.

2. Материалы общего допустимого улова в районе добычи (вылова) водных биологических ресурсов во внутренних морских водах РФ, в территориальном море РФ, на континентальном шельфе РФ, в исключительной экономической зоне РФ и Каспийском море на 2020 год (с оценкой воздействия на окружающую среду). Федеральное агентство по рыболовству (Росрыболовство). ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии» Волжско-Каспийский филиал ФГБНУ «ВНИРО» («КаспНИРХ»). - Астрахань. - 2019. – С.17.

3. Материалы общего допустимого улова в районе добычи (вылова) водных биологических ресурсов во внутренних морских водах РФ, в территориальном море РФ, на континентальном шельфе РФ, в исключительной экономической зоне РФ и Каспийском море на 2021 год (с оценкой воздействия на окружающую среду). Федеральное агентство по рыболовству (Росрыболовство). ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии» Волжско-Каспийский филиал ФГБНУ «ВНИРО» («КаспНИРХ»). Астрахань 2020. – С.16.

4. Мукайлов М.Д., Мусаева И.В., Алиева Е.М., Гнедова Е.В. Мониторинг

добычи водных биоресурсов в акватории Каспийского моря // В сборнике: Современные научно-практические решения развития АПК. Материалы Национальной научно-практической конференции. - 2018. -С. 105-110.

5. Мусаева И.В., Мукайлов М.Д., Исригова Т.А., Алиев А.Б., Шихшабекова Б.И., Гусейнов А.Д., Абдусамадов А.С., Алиева Е.М. Мониторинг и прогноз добычи водных биоресурсов в волжско-Каспийском бассейне // Проблемы развития АПК региона. - 2019. - № 2 (38). - С. 237-240.

6. Мусаева И.В., Алиев А.Б., Исригова Т.А., Абдусамадов А.С., Шихшабекова Б.И., Кадиев А.К., Гусейнов А.Д., Алиева Е.М., Гаджиев Х.А. Рыбный промысел: улов рыбы и добыча других водных биоресурсов. Центр прогнозирования и мониторинга научно-технологического развития АПК: рыбохозяйственный комплекс, включая промысел, аквакультуру и переработку водных биоресурсов / МСХ РФ ФГБОУ ВО Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова. – Махачкала. - 2020.-С.63.

7. Мусаева И.В., Алиев А.Б., Исригова Т.А., Шихшабекова Б.И., Гусейнов А.Д., Абдусамадов А.С., Алиева Е.М. Перспективы научно-технологического развития рыболовства РФ // Центр прогнозирования и мониторинга научно-технологического развития АПК: рыбохозяйственный комплекс, включая промысел, аквакультуру и переработку водных биоресурсов. / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации; Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова. – Махачкала.- 2020.-С.46.

8. Приказ Министерства сельского хозяйства РФ от 18 ноября 2014 г. N 453 «Об утверждении правил рыболовства для Волжско-Каспийского рыбохозяйственного бассейна» (с изменениями и дополнениями).

9. Шихшабекова Б.И. Гусейнов А.Д., Алиева Е.М., Шихшабеков А.Р. Использование и охрана водных ресурсов РД // Горное сельское хозяйство. – Махачкала. -2016. - № 2. - С. 173-175.

УДК: 636. 32.

ХАРАКТЕРИСТИКА РАЗВОДИМЫХ ПОРОД ОВЕЦ ДАГЕСТАНА

Алиева Е.М. ^{1,2}, научный сотрудник отдела животноводства, старший преподаватель

Мусаева И.В. ², канд. с.-х. наук, доцент

Магомедова М.М. ¹, научный сотрудник отдела животноводства

Акаева Р.А. ¹, научный сотрудник отдела животноводства

Даветеева М.А. ¹, научный сотрудник отдела животноводства

Гамзатова С.К. ¹, научный сотрудник отдела животноводства

¹ФГБНУ Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан, г. Махачкала, Россия

²ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала, Россия

Аннотация. В статье приводятся материалы исследований источников литературы по хозяйственно полезным признакам пород овец разводимых в Республике Дагестан.

Овцеводство в Дагестане традиционно является одной из ведущих отраслей центрального звена агропромышленного комплекса – сельского хозяйства. Источник важных видов сырья для легкой промышленности, как шерсть, меховые и шубные овчины, смушки и кожа, а также ценных продуктов питания – мяса (баранина), сала и молока. Из овечьей шерсти вырабатывают камвольные (тонкие гладкие) и суконные (ворсовые) ткани, трикотажную одежду, одеяла, ковры, валяную обувь, вязаные изделия и другое.

Ключевые слова: порода овец, дагестанская горная, грозненский меринос, кавказская, лезгинская, тушинская, андийская, атлукский меринос, горно-отгонного разведения, предгорные зоны

CHARACTERISTICS OF BREEDED SHEEP BREEDS OF DAGESTAN

Alieva E.M^{1,2}., Researcher of the Livestock Department, Senior Lecturer

Musaeva I.V²., Associate Professor, Cand. s.-kh. Sciences

Magomedova M.M¹., Researcher, Livestock Division

Akayeva R.A¹., Researcher, Livestock Division

Daveteeva M.A¹., Researcher of the Livestock Department

Gamzatova S.K¹., Researcher, Livestock Department

¹FSBSI Federal Agrarian Scientific Center of the Republic of Dagestan,

Makhachkala, Russia

²FSBEI HE Dagestan GAU, Makhachkala, Russia

Annotation. *The article presents research materials of literature sources, on economically useful characteristics of sheep breeds raised in the Republic of Dagestan.*

Sheep breeding in Dagestan is traditionally one of the leading branches of the central link of the agro-industrial complex - agriculture. A source of important raw materials for the light industry, such as wool, sheepskins and fur coats, taras and leather, as well as valuable food products - meat (lamb), lard and milk. Worsted (thin smooth) and woolen (pile) fabrics, knitted clothes, blankets, carpets, felted shoes, knitted products and more are produced from sheep's wool.

Keywords: *breed of sheep, Dagestan mountain, Grozny merino, Caucasian, Lezghin, Tushin, Andean. atlukhsky merino, mountain-distant breeding, foothill zones.*

Введение. Овцеводство является одной из основных отраслей животноводства Республики Дагестан. Развитию овцеводства благоприятствует прежде всего наличие здесь больших площадей естественных кормовых угодий – разносезонных (летних и зимних) пастбищ, а также сенокосов. [1,3,8,9,11,13, 14].

Рацион овец состоит в основном из пастбищных сочных и грубых кормов. Овцы и козы значительно полнее, чем другие виды домашних животных, используют естественные кормовые угодья (травы, растущие в сильно пересеченных местах – оврагах, балках, на крутых горных склонах; стерню, оставшуюся после уборки сельскохозяйственных культур; закустаренные полупустынные и пустынные засоленные пастбища). [1,3,8,9,11,13, 14].

В республике производится порядка 14,0 тыс. тонн шерсти всех сортиментов. Более 76% от общего объема производства занимает шерсть овец дагестанской горной породы. За лактацию от каждой овцематки можно получить до 40-70 кг молока, которое является прекрасным сырьем для изготовления брынзы и высококачественных сыров. Молоко овец по своей питательности значительно превосходит коровье. Оно содержит: жира – 6,7%, белка – 5,8%, сахара – 4,6%, минеральных веществ – 0,8% [1,3,8,9,11,13, 14].

В силу ряда объективных факторов, в том числе благоприятных природно-климатических условий, наличия значительных площадей пастбищ в структуре аграрной экономики республики овцеводство всегда занимает особое место. Если за годы аграрных преобразований поголовье овец и коз в стране в целом сократилось почти в три раза, то Дагестан выступает единственным регионом, в котором поголовье овец и коз не только сохранено, но превысило уровень 1990 года (148 %), составив почти 5 млн голов. В результате этого сегодня Дагестан по численности овцепоголовья в России занимает первое место, с долей в общероссийском объеме на уровне 21 %, тогда как в 1990 году занимал только четвертое место, уступая Ставропольскому краю, Ростовской и Читинской областям. [1,3,8,9,11,13, 13,14].

Расстояние между наиболее отдаленными сезонными участками пастбищ составляет более 570 километров, одолеть которые своим ходом (гоном) практически не под силу овцепоголовью. Для своевременной доставки овцепоголовья на сезонные пастбища только в Республике Дагестан из республиканского бюджета ежегодно выделяются средства на возмещение части затрат на перевозку овец автотранспортом в расчете 60 рублей на голову, что покрывает около половины затрат на перевозку. Автотранспортом перевозится около 200 тыс. голов овец из наиболее отдаленных зон отгонного животноводства. С 2012 года мы были вынуждены отказаться от перевозок скота на сезонные пастбища железнодорожным транспортом в силу экономической нецелесообразности [1,3,8,9,11,13, 14].

На землях отгонного животноводства, площадь которых составляет около 1,5 млн гектаров, на зимовку размещается более двух миллионов голов овец и коз, 130 тыс. голов крупного рогатого скота и 3,5 тыс. голов лошадей. [1,3,8,9,11,13, 14].

В целях улучшения условий содержания овцепоголовья за последние десятилетие были приняты разного рода программы для сельхозпроизводителей.

С 2007 года в нашей стране восстановлено субсидирование маточного овцепоголовья овец [12, 13]. В 2012 года реализовалась отраслевая целевая

программа «Развитие овцеводства и козоводства в Российской Федерации на 2012 – 2014 гг. и на плановый период до 2020 года». В сельхозпредприятиях всех категорий в 2011 – 2012 гг. поголовье овец и коз увеличилось на 2,3 миллиона голов. [1,3,8,9,11,12,13, 14].

В 2013 году была принята ВЦП «Развитие овцеводства и козоводства в Республике Дагестан на 2014-2016 годы», одним из мероприятий которой было строительство откормочных площадок, в том числе приобретение необходимых для этого техники и оборудования [12,13].

Выдача субсидий предусмотрена в рамках выполнения мероприятий Республиканской целевой программы «Развитие овцеводства и козоводства в Республике Дагестан на 2013-2020 годы» сельскохозяйственным товаропроизводителям. Исключения составляют граждане, ведущие личные подсобные хозяйства [12, 13].

С 2013 по 2017 годы построено 45 откормочных площадок в 17 районах республики на 50 тысяч овец, что частично позволило освободить естественные зимние пастбища от нагрузки [12, 13].

В государственном племенном регистре на 2021 г. Минсельхозе России зарегистрировано 44 племенных предприятия республики Дагестан, в 19 из которых разводится мелкий рогатый скот в количестве 132 тыс. голов овец, в том числе 80 тыс. овцематок. [12, 13]

Самое большое поголовье овец в нашей стране по данным Министерством сельского хозяйства РФ на 2020 год занимает республика Дагестан - 4,6 млн. [12]. На втором месте – Калмыкия, и замыкает тройку лидеров Ставрополье.

На протяжении всей истории, связанной с развитием такой отрасли, как овцеводство, имели место как подъемы, так и спады, сменяя одно направление другим. Во многих странах 150–200 лет назад основное разведение приходилось на мериносовых овец, но впоследствии разведение мериносовых овец было резко сокращено. Такое сокращение было связано с интенсификацией сельского хозяйства, в результате чего в ускоренном темпе стало развиваться мясо-шерстное овцеводство. У кроссбредных мясошерстных овец отмечается высокая скороспелость, способность производить, с меньшими вложениями, значительное количество высокоценной по своим вкусовым и питательным качествам баранины, а также ценную полутонкую шерсть [1,3,8,9,11,14].

В последние годы отара овец разводимых на территории республики Дагестана практически стали разнопородными. Содержатся овцы, относящиеся к группе кавказских горных жирнохвостых пород: дагестанская горная, грозненский меринос, кавказская, лезгинская, тушинская и андийская. В 2019 году была создана новая порода овец Артлухский меринос [5,6,7,10].

Дагестанская горная порода овец выводилась селекционерами с 1934 по 1950 гг. XX века (Я.А. Бусуриным, В.Д. Близниченко и др. в племенных хозяйствах Гунибского района Дагестанской АССР). Основой породы стали местные грубошерстные овцы, которых скрещивали с баранами

вюртембергской породы. Их высокая адаптированность к условиям содержания делают овец незаменимыми в хозяйствах Дагестана. Дагестанскую породу используют для скрещивания и улучшения местных стад грубошерстных овец. Представители дагестанской породы овец обладают крепким телосложением и хорошо развитой мышечной массой: живая масса: самца превышает 75-100 кг, матки мельче – 45-50 кг; крепкий костяк; спина прямая; туловище цилиндрическое; крестец немного опущен; на шее имеются складки; конечности не оброслые; шерсть белого цвета, на голове касается линии глаз; руно полутонкое с малой извитостью, строение штапельное; длина волокон – у овцематок – 7-8 см, у самцов шерсть длиннее – до 10 см. [1,3,8,9,11.12,13]

«Лезгинская», «Андийская» породы аборигенных овец имеют в горном Дагестане многовековую историю становления, развития, созданы народной селекцией, высоко адаптированы к условиям высокогорья, могут пастись на крутых склонах до 45°. [1,3,8,9,11.12,13]

Андийская порода овец – мясошерстно-молочного направления, выведена методом народной селекции в северных районах Дагестана, предками андийских овец были местные муфлоны, поэтому порода очень древняя. Природа региона характеризуется большими высотами (до 3,5 тыс. м над уровнем моря) и резкими перепадами суточных температур, то при условиях круглогодичного использования пастбищ упор в создании породы делался на отбор крепких, здоровых грубошерстных особей. [1,3,8,9,11.12,13]

Андийские овцы некрупные, рогатые, окраской смолисто черный и люстрово-белый, с крепкой конституцией, широкой грудью, длинным и приземистым туловищем. Конечности прочные, с хорошим крепким роговым покрытием. Верхняя жировая подушка на хвосте переходит в хвостовой придаток, причем жировая подушка длиной может достигать 20 см., вес баранов составляет 50-55 кг при высоте в холке до 60 см (элитные особи могут вырастать до 65 кг), матки весят 35-40 кг. Убойный выход мясо составляет 50-57 %. За период лактации с матки можно получить до 70 кг (30 кг товарного) молока. Плодовитость – 105-110%. [1,3,8,9,11.12,13]

Настриг шерсти: маток 2 кг, с баранов – до 2,5 кг., стригут дважды в год, весной до 67%, а осенью – до 80%. Шерсть содержит около 40 % пуха, остальное – ость, зато сухого и мертвого волоса нет, руно косичное, длиной до 24 см.

Численность стада андийских овец за последние четверть века постоянно растет и в настоящее время составляет около 30 тыс особей. В основном племенным разведением андийских овец занимаются в Дагестане, в Ботлихском – черношерстных овец (село Анди) и Гумбетовском – белшерстных (село Аргвани) районах. Здесь ведется чистопородное разведение и племенная работа со стадом. [1,3,8,9,11.12,13]

Лезгинская порода овец – шерстно, мясной - молочного продуктивности, относятся к группе кавказских горных жирнохвостых пород. Родиной их является Дагестанская АССР, создана в прошлом столетии (1912 г.) путем длительной народной селекции в направлении комбинированной. Порода в

данное время довольно популярна и ее разведением занимаются крупные хозяйства Дагестана. Обладают отличными нагульными качествами и высоко ценятся. [1,3,8,9,11.12,13]

Лезгинские овцы универсальны, но особо ценят за качество мяса, обладают крепкой конституцией, приспособлены к передвижению в условиях резкопересеченной местности. Телосложение у них характерно для горных овец. Они имеют хорошо развитый крепкий и легкий костяк, несколько растянутое туловище. Хвост у них жирный, подтянутый, средней величины, изгибающийся в средней части кверху и несколько ниже крестца снова загибается книзу. Кончик хвоста тощий, без отложений жира и направлен вниз. Вес взрослых баранов 60-65 кг, маток 40-45 кг, годовалых ярок — 30-35 кг. Высота в холке около 60 см. Настриг шерсти составляет: с маток 2,5-3,0 кг, и баранов - 2,2-2,5 кг, выход— 60-65%. Стригут овец два раза в год перед перегоном на дальние пастбища. Шерсть довольно грубая, в основном ее используют для изготовления ковров: пух 55-60%, ость 2% и переходный волос 35-40%, мертвые волокна попадают редко, длина косиц 10-18 см. Молока за лактацию получают 80-90 кг. [1,3,8,9,11.12,13]

Тушинская порода овец - мясо-шерстно-молочные грубошерстные овцы, аборигенная порода овец, созданная селекционерами средневековой Грузии еще в тринадцатом – четырнадцатом веках. Названа она по имени этнографической группы грузин – тушины, которые и занимались селекцией и разведением овец. Отбор производился из местных пород овец выбраковкой и отбором лучших особей. [1,3,8,9,11.12,13]

Тушинская порода считается лучших из грубошерстных кавказских овец. Отличаются крепким костяком, хорошей гармоничной конституцией, выносливостью (легко преодолевают 500-км откочевки). Костяк тушинских овец развитый, грудная клетка мощная, голова прямая. Бараны рогатые, матки безрогие или с небольшими рожками. Это некрупные овцы: матки весят 35-40 кг, бараны – 60-70 кг. Хвост жирный, подушкой, а в нижней тонкой части его изгиб. Окрас белый, у многих особей есть черные или рыжие пятна на голове и конечностях. Шерсть из волнистых косиц длиной от 12 до 25 см содержит от 44 до 74 % пуха, остальное – ость и переходный волос. Блестящая, крепкая и упругая шерсть перерабатывается в ткани и ковры. Мясо тушинских овец хорошего качества, без характерного запаха, молоко перерабатывают в сыры, особенно брынзу, и творог. [1,3,8,9,11.12,13]

Шерсти настригают с тушинских овец до 4-5 кг с баранов, до 3 кг с маток. Плодовитость маток – 105-110 ягнят на сто маток. Убойный выход до 42-47 %. Молочность тушинских маток составляет 65-70 кг за одну лактацию, однако товарного молока из этого количества получается всего около 15 кг. [1,3,8,9,11.12,13]

Основная зона разведения – Грузия, особенно ее высокогорные районы, где невозможно содержать тонкорунных овец. Кроме того, овцы тушинской породы есть в Азербайджане, Армении, небольшое стадо – в Российской Федерации, в основном на Северном Кавказе. [1,3,8,9,11.12,13].

Грозненская порода овец выведена в племзаводе «Червленые буруны» в Дагестане (1929 - 1950 гг.), скрещивали с матками местной породы, чтобы увеличить живую массу особей (А. Я. Панков, С. И. Брызгалов, А. А. Дылкин). Однако совершенствование породы ведется и сегодня, в частности уже в конце XX века были созданы ногайский и калмыцкий заводские типы. Они отличаются большей массой, и лучшим телосложением.

Порода отличается мощным телосложением, крепкой конституцией, шея с 1-3 поперечными складками. Костяк тонкий, но прочный, укороченное туловище, задние ноги сближены в скакательных суставах, туловище покрыто многочисленными мелкими складками. Матки комолые, бараны с развитыми рогами. Овцы средних размеров, их высота в холке – 60-62 см.

Голова и конечности покрывает жесткий волос, брюхо с густой рунной шерстью. Руно уравненное, плотное. Шерсть белая, густая, мягкая и шелковистая. Длина шерсти 8,5 - 10 см, до 13 см. живой вес 49-55 кг у маток, 80-95 кг у баранов.

Настриг шерсти у маток 7,5– 8 кг, у баранов – 10 – 16 кг, выход чистой шерсти у маток около 50%, у баранов – 47-48%. Племенные стада дают выход шерсти до 15 кг с маток и до 23 кг с баранов. Тонина – 50% 70 класса, 50% - 64 класса. По выходу мытой шерсти на 1 кг живой массы грозненская порода овец считается одной из первых среди тонкорунных, что обусловлено жиропотом очень высокого качества. Плодовитость овцематок – 130-145 ягнят. Порода отличается позднеспелостью, полностью молодняк вырастает к 3,5 годам. Грозненские овцы считаются породой с неплохой мясной продуктивностью, а надой молока за 5 месяцев лактации достигают 100 л.

Таблица 1 – Сравнительные показатели овец по породам

| Название породы | Живая масса, кг | | Плодовитость маток, % | Убойных выход, % | Длина волокон, см | Настриг шерсти, кг | | Выход шерсти, % |
|---------------------|-----------------|-------|-----------------------|------------------|-------------------|--------------------|-----------|-----------------|
| | Б | О | | | | Б | О | |
| Дагестанская горная | 75-90 | 45-50 | 125-130 | 48 | 7-10 | 5,5-6 | 3-3,5 | 50-56 |
| Андийская | 50-55 | 35-40 | 105-110 | 50-57 | 20-24 | 2,5 | 2 | 67-80 |
| Лезгинская | 60-65 | 40-45 | 110-115 | 50-55 | 10-18 | 2,2-2,5 | 2,2 – 3,0 | 60-65 |
| Тушинская | 60-70 | 35-40 | 105-115 | 42-57 | 12 - 25 | 4-5 | 2-3 | 50-57 |
| Кавказская | 110-115 | 55-60 | 130-150 | 50-57 | 7-10 | 7,5-9 | 2,5-3,3 | 50-57 |
| Грозненская | 80-95 | 49-55 | 130-145 | 50-55 | 8,5-13 | 10-16 | 7,5-8 | 47-50 |
| Артлухский меринос | 97 | 55-56 | 125-135 | | 9,0-10 | 5,0 | 2,5-2,6 | 60 |

Примечание: Б – баран, О-овцематка

Кавказская порода - тонкорунная, шерстно-мясного направления продуктивности. Порода была введена путем скрещивания овец новокавказского мериноса с баранами рамбулье и баранами асканийской породы. Овцы кавказской породы обладают отличной выносливостью и хорошо приспособлены к степному засушливому климату.

Овцы кавказской породы обладают высокой шерстной и мясной продуктивностью. Конституция крепкая, телосложение правильной формы с хорошо развитой мускулатурой. Туловище длинное, глубокое, широкое. Голова сухая, с прямым профилем, иногда встречается горбоносый профиль. Матки комолые; бараны имеют развитые рога. Линия спины ровная, ноги сухие, крепкие. Кожа у кавказских овец плотная, с мелкими складками по всему телу. Вес баранов составляет 100-115кг, маток 55-60кг. У крупных и средних баранов на шее встречается 1-3 хорошо развитые складки. Длина шерсти у баранов составляет 8-10см, у маток 7-8см. Руно закрытое. Жиропот светло-желтый. Настриг шерсти с баранов 7,5-9кг, с маток 2,5-3,3кг. Тонина шерсти 64 качества. Выход мытой шерсти -50-57%. Плодовитость составляет 130-150%. Молочность - 0,95-2 литра молока в сутки. [1,3,8,9,11.12,13]

Работа по созданию овец породы *артлукский меринос* была начата в 2005 году в ПХ СПК «Красный Октябрь» Казбековского района Республики Дагестан, куда из Апанасенковского района Ставропольского края были завезены 28 производителей ставропольской породы. Затем, в 2009 году в племзаводе «Маныч» того же края были приобретены 38 производителей породы манычский меринос. Получен «Патент на селекционное достижение» № 10112 «Государственная комиссия Российской Федерации по испытанию и охране селекционных достижений». [5,6,7,8,9,13]

Овцы породы *артлукский меринос* средней величины с крепкой конституцией, хорошо развитым костяком и пропорциональным телосложением; удачно сочетают в себе мясошерстные качества, крестец прямой или слегка спущенный, холка и спина широкие, грудь глубокая и умеренно широкая, туловище длинное. Ноги относительно высокие, крепкие, правильно поставленные, с крепким копытным башмаком. Бараны и матки, как 94 правило, безрогие, у части животных имеются роговые зачатки и рога. Шерсть белая, тонкая – мериносовая, лопатка и ляжка достаточно выполнены, кожа средней толщины, складчатость отсутствует. При рождении складки на шее и туловище не допускаются [5,6,7,8,9,13].

Аграрный сектор Дагестана, будучи неотъемлемой частью АПК страны, аналогично столкнулся с резким снижением потребления шерсти внутри республики. Нужно также согласиться, что, по мнению экспертов, значительная часть шерсти, особенно получаемой в частном секторе, где практически не проводится ни классировка, ни сортировка шерсти по своим качественным параметрам далеко не отвечает требованиям потребителей, что соответственно снижает возможность ее реализации по выгодным ценам. В условиях нарушения условий содержания и выпаса скота, шерсть оказывается существенно засоренной. [12, 13]

Поскольку баранина относится к наиболее ценным видам мясной продукции, в последние годы в стране стремительно растет спрос на молодую баранину, особенно в столичных ресторанах и супермаркетах, куда частными лицами ежедневно из республики отгружаются сотни голов в живом виде. Наличие таких перспектив говорит также о том, что по потреблению баранины

на душу населения в мире Россия занимает почти последнее место с показателем около 1,5 кг баранины в год, что почти в четыре раза меньше нормы, рекомендованной ФАО. [12, 13]

С учетом состояния большинства наших земель, овцеводство имеет важнейшее значение для сохранения экологического благополучия в полупустынных и горных районах республики. По данным науки, при оптимальной нагрузке овцы обеспечивают сохранение слабозрелого почвенного покрова таких пастбищ, которые поедают около 600 видов из 800 поедаемых животными растений. [12, 13]

Значительная часть производимого в Дагестане мяса приходится на баранину. Мясо выращиваемых в республике овец, содержащихся на высокогорных пастбищах, обладает отменным качеством и вкусом. Каждый год за пределы республики вывозятся сотни тысяч голов овец, высок и внутренний спрос на баранину [12, 13].

Овцеводство мясо-шерстного направления является самым интенсивным и самым выгодным. Молодняк мясо-шерстного направления, если обеспечен хороший нагул, в полугодовом возрасте достигает живой массы до 40 кг, и этот молодняк готов к реализации на мясо. Мясо от таких овец обладает нежной консистенцией и сочным вкусом, легко усваивается. Эти и другие плюсы вызывают большой спрос у населения, а производство такого мяса признано наиболее выгодным [11].

В 2020 году ставки субсидий сельскохозяйственным товаропроизводителям Республики Дагестан в целях возмещения части их затрат, связанных с развитием отдельных подотраслей животноводства [12, 13]:

Возмещение части затрат, понесенных в отчетном финансовом году на развитие овцеводства и козоводства (на маточное поголовье овец и (или) коз за исключением племенных животных) 1 голова - 200 рублей;

Возмещение части затрат, понесенных в текущем финансовом году на поддержку производства шерсти, полученной от тонкорунных и полутонкорунных пород овец, реализованной перерабатывающим организациям, расположенным на территории Российской Федерации 1 тонна - 39000 рублей;

Возмещение части затрат на уплату страховых премий, начисленных в текущем и (или) в отчетном финансовом году (в случае непредставления соответствующей субсидии в отчетном финансовом году), по договорам сельскохозяйственного страхования в области животноводства на случай утраты (гибели) сельскохозяйственных животных 1 голова - 50 % от стоимости застрахованного поголовья.

Отрадно, что в последние годы наращивается поддержка овцеводства на федеральном уровне, ставка которого сегодня составляет 105 рублей. Размер субсидий носит скорее символический характер с учетом того, что содержание одной овцы обходится в среднем в 1000-1200 рублей в год. К тому же размер субсидий на всей территории страны установлен в одинаковом размере, без учета реального уровня затрат на ведение отрасли, как например, применяемая

только в Дагестане система отгонного животноводства, обуславливающая существенную дороговизну при занятии овцеводством. Поэтому мы считаем вполне обоснованным предусмотреть установление дифференцированных ставок субсидий, установив для республики ее размер хотя бы на уровне 300 рублей. [12, 13]

Министерством сельского хозяйства и продовольствие РД разработан и направлен на согласование в Минсельхоз России «Стратегия развития овцеводства и козоводства до 2025 года» [13].

Заключение. Хочется отметить, о необходимости сохранения отечественных аборигенов овец Дагестана Для этого необходимо восстановить инфраструктуру племенного дела, племенные хозяйства, целенаправленное улучшение породных, племенных и продуктивных качеств, повышение плодовитости и борьба с яловостью маток путем восстановления почти прекратившейся в годы реформ племенной работы и развития искусственного осеменения, проведение ветеринарно-профилактических мероприятий, позволяющих снизить заболевания и падеж овец. Ежегодно проводить отбор и подбор овец, с целью закрепления по наследству желательный признаков, свойств и качеств. Улучшать и расширять структуру стада.

Так же необходимо укрепление материально-технической базы – обеспечение помещениями, приспособленными к зональным климатическим условиям, оснащение системами механизации производственных является одно из решающих условий развития производства, повышения производительности труда и снижения себестоимости продукции. Второй важной проблемой является обеспечение овцеводческих хозяйств кадрами чабанов и стригалей. Тяжелый труд чабанов, работающих целыми семьями или, наоборот, в отрыве от семьи, недостаточно привлекателен для молодежи. Поэтому особое внимание нужно обращать на облегчение труда, повышение материальной и моральной заинтересованности чабанов в результатах своего труда.

Андийская и лезгинская порода овец по своим показателям невысокие - мелковаты, продуктивность низкая, хорошо адаптируется к содержанию в условиях высокогорных пастбищ.

Выведенная новая порода артлухский меринос существенно превосходят хозяйственно-полезным показателям дагестанской горной породы. Штапеле по руно более уравнена, настригу мытой шерсти – овцы породы артлухский меринос превосходят базовых дагестанских горных: производители – на 0,7 кг (16,2%), матки – 0,6 кг (31,5%). При этом выход мытой шерсти в пределах половозрастных групп увеличился на 6-10% .

Список литературы

1. Велибеков Р., Магомедов, Абетуллаев М. Внутрипородные ресурсы в совершенствовании горного овцеводства Дагестана. Главный зоотехник. - 2008. - № 1. - С. 54-55.
2. Абетуллаев М.А., Алиханов М.П. Повышение продуктивности овец лезгинской породы. Сборник научных трудов Ставропольского научно-

исследовательского института животноводства и кормопроизводства. 2014. Т. 3. № 7. С. 29-31.

3. Велибеков Р.А. Отгонное овцеводство в Дагестане / Зоотехния, 2004, - №12. – С. 23-25.

4. Велибеков Р.А. Продуктивные и хозяйственно-биологические особенности помесей от скрещивания маток дагестанской горной породы с баранами киргизской тонкорунной породы: автореф. дис. канд. с.-х. н. - Махачкала, 1982 – 25 с.

5. Догеев Г.Д., Мусалаев Х.Х., Хожоков А.А., Абдуллабеков Р.А. Новая порода овец артлухский меринос. Горное сельское хозяйство. 2020. № 1. С. 92-95.

6. Мусалаев Х.Х., Абдуллабеков Р.А., Магомедова П.М. Мериносовая порода овец для горно-отгонной системы разведения. Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. 2020. № 3. С. 81-93.

7. Мусалаев Х.Х., Абдуллабеков Р.А., Магомедова П.М. Целесообразность и возможность создания мериносовой породы овец в предгорной зоне Республики Дагестан. В сборнике: Современные технологии и достижения науки в АПК. Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции. 2018. С. 331-335.

8. Мусалаев Х.Х. Овцеводство Дагестана и перспективы его развития. В сборнике: Научный фактор интенсификации и повышения конкурентоспособности отраслей АПК. материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию факультета биотехнологии Дагестанского государственного аграрного университета имени М.М. Джамбулатова. 2017. С. 92-95.

9. Мусалаев Х.Х. Овцеводство - ведущая отрасль животноводства Республики Дагестан. Горное сельское хозяйство. 2016. № 3. С. 172-175.

10. Мусалаев Х.Х., Абдуллабеков Р.А., Магомедова П.М. Показатели качества шерсти овец породы артлухский меринос // «Овцы и козы шерстяное дело. - №1. - 2020. –С.23-24.

11. Оздемиров А.А. ИЗ Истории создания дагестанской горной породы овец (обзор). Главный зоотехник. 2019. № 12. С. 10-15.

12. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. – URL : <http://www.gks.ru/>

13. Официальный сайт Министерства сельского хозяйства РФ. – URL: <https://mcx.gov.ru/>

14. Римиханов Н.И., Хожоков А.А., Алилов М.М., Абакаров А.А., Магомедов Ш.М. Состояние и перспективы развития овцеводства в республике Дагестан. Овцы, козы, шерстяное дело. 2018. № 1. С. 5-6.

ВЛИЯНИЕ БРИКЕТА ЛИЗУНЦА АМИРАСОЛЬ P(C)-Л НА МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ КОРОВ

Алиев А.А. ^{1,2}, д-р биол. наук, профессор

Джамбулатов З.М. ¹, д-р вет. наук, профессор

Гаджиев Б.М. ¹, канд. вет. наук, доцент

Карпущенко К.А. ², канд. вет. наук, ведущий научный сотрудник

Гаджиев Г.Г. ¹, аспирант

¹ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала РД

²ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан» - филиал «Прикаспийский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт, г. Махачкала РД

Аннотация. Приведены результаты исследований по изменению динамики морфологических показателей у дойных коров под влиянием экологически безопасного брикета лизунца «Амирасоль P(C)-Л». Установлено, что применение экологически безопасного брикета лизунца «Амирасоль P(C)-Л» в рационах опытной группы коров в течение трех месяцев способствовало достоверному повышению концентрации в крови гемоглобина и эритроцитов соответственно на 16,58 и 20,37%, улучшению клинического статуса животных, увеличению молочной продуктивности, жирности молока соответственно на 12,71%; 0,14% абс. за счет оптимизации метаболических процессов. Экономический эффект от применения брикета лизунца «Амирасоль P(C)-Л» составил 4235 рублей в расчете на одну корову за 90 дней опыта.

Ключевые слова: коровы, кровь, брикет лизунец «Амирасоль P(C)-Л», морфологические показатели, эффективность, молочная продуктивность.

EFFECT OF THE AMIRASOL P(C)-L LIZUNTS BRIQUETTE ON THE MORPHOLOGICAL PARAMETERS OF COW BLOOD

Aliiev A. A. ^{1,2}, Doctor of Biological Sciences, professor

Zhambulatov Z. M. ¹, Doctor of Veterinary Sciences, professor

Gadzhiev B. M. ¹, Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor

Karpushchenko K. A. ², Candidate of Veterinary Sciences, leading research
collaborator

Gadzhiev G. G. ¹, post-graduate student

¹FGBOU VO "Dagestan GAU", Makhachkala RD

²Federal Agrarian Scientific Center of the Republic of Dagestan-branch of the
Caspian Zonal Research Veterinary Institute, Makhachkala RD

Annotation. *The results of studies on changes in the dynamics of morphological parameters in dairy cows under the influence of an environmentally safe briquette of lizunts "Amirasol R(S)-L" are presented. It was found that the use of an environmentally safe lizuntsa briquette "Amirasol R (S) - L" in the diets of the experimental group of cows for three months contributed to a significant increase in the blood concentration of hemoglobin and red blood cells, respectively, by 16.58 and 20.37%, improved the clinical status of animals, increased milk productivity, milk fat content, respectively, by 12.71%; 0.14% abs.. by optimizing the metabolic processes. The economic effect of using the "Amirasol R(S)-L" lizunts briquette was 4235 rubles per cow for 90 days of experience.*

Keywords: *cows, blood, lizunets briquette "Amirasol R (S) - L", morphological indicators, efficiency, milk productivity.*

Введение. По данным многих исследователей существенным сдерживающим фактором роста продуктивности крупного рогатого скота является нарушение обмена веществ, возникающее вследствие несбалансированности рационов [7,8,9]. Недостаточное содержание макро-и микроэлементов в кормах не позволяет животным проявить их генетически обусловленные продуктивные свойства, кроме того, проявление макро-и микроэлементозов в отдельных биогеохимических провинциях имеет свои зональные особенности, зависящие от различного содержания и сочетания этих элементов в почве, воде и кормах [10, 11].

Республика Дагестан является биогеохимической провинцией с дефицитом в почве и пастбищной растительности таких минеральных веществ, как Na, Mg, P, Fe, I, Se, Zn, Mn, Co, Cu и др. [1], что служит основополагающим фактором в развитии болезней минеральной недостаточности, из которых у животных наиболее часто встречаются дисэлементозы. Дисэлементоз - это временное или длительное нарушение биоэлементного состава организма животных (избыток, дефицит, дисбаланс биоэлементов), которое обычно протекает скрыто, со снижением адаптивно-приспособительных резервов, предрасположенностью к инфекционным, инвазионным и незаразным заболеваниям, рождением слабого и нежизнеспособного потомства, частичной и неполноценной реализацией хозяйственно полезного потенциала и нанесением большого экономического урона сельскому хозяйству [2,4,12,13].

Разработка эффективных научно - обоснованных минеральных препаратов, БВМД, премиксов, брикетов лизунцов влияющих на элементный гомеостаз и применение их с лечебно-профилактической целью - одно из актуальных направлений ветеринарной и зоотехнической науки [3].

Материалы и методы исследования.

Опыт был проведен в 2020 году. на дойных коровах красной степной породы МТФ СПК «Кавказ » Тарумовского района республики Дагестан. Было сформировано две группы коров по принципу пар-аналогов по 10 голов

в каждой, одна из них контрольная, другая опытная. Продолжительность опыта составила 90 дней.

Согласно схеме проведения первая серия опыта (табл.1), первая группа - (контрольная) получала основной рацион (ОР), состоящий из дробленой смеси ячменя, пшеницы и травы пастбищной, вторая (опытная) - получала ОР и минеральный брикет – лизунец «Амирасоль Р(С)-Л», состоящий из поваренной соли и солей макро-и микроэлементов в неорганической, органической и хелатной форме. Масса брикета - лизунца составляла 4 кг. Каждой опытной корове давали индивидуально по одному брикету - лизунцу в течение 90 дней.

Для проведения морфологических в научно-производственных опытах у подопытных коров в начале и конце опыта брали пробы крови из яремной вены.

Таблица 1-Схема проведения в опыта на коровах СПК «Кавказ»

| Весенне-летний период | | |
|-----------------------|--------------|---|
| Группы | Кол-во жив-х | Условия проведения опыта |
| Контрольная | 10 | Основной рацион (ОР): дробленый ячмень + пшеница - 0,5-1,0кг, сено трава пастбищная - 30-35 кг. |
| Опытная | 10 | ОР + «Амирасоль Р(С)-Л», в дозе 4 кг |

С целью выяснения состояния процессов метаболизма у подопытных коров контрольной и опытной групп исследовали кровь на гематологические показатели. Содержание гемоглобина в крови определяли по методу Сали, количество эритроцитов и лейкоцитов - в камере Горяева[6]. Учитывали молочную продуктивность и жирность молока путем проведения контрольных доек.

Полученные результаты обрабатывали методом вариационной статистики [5]. В таблицах приведены значения $M \pm m$, то есть средней арифметической величины с ее ошибкой. При определении достоверности использовали коэффициент Стьюдента и критерий достоверности. Результаты рассматривали, как достоверные, начиная с $P < 0,05$.

Результаты исследования. Одним из диагностических тестов в патологии обмена веществ является уровень гемоглобина крови животных. По своему составу он относится к группе железосодержащих хромопротеидов, протопорфиринов и состоит из простетической группы-гемма, содержащей двухвалентное закисное железо и белок глобина. По своему составу приближается к альбуминам. Гемоглобин у разных животных отличается специфичностью белковой группы (глобина), что связано со строением (глобина), глобино-протеинового компонента. Физико-химические свойства гемоглобина зависят от характера течения реакции между гемоглобинами и кислородом или углекислым газом и являются обратимыми. Кислородо-

связывающие способности гемоглобина зависимы-регулирующей минеральный и белковый обмен в организме. Установлено, что при дефиците протеина, витамина В₁₂, фолиевой кислоты, железа, кобальта, меди и других питательных и биологически активных веществ в рационе наблюдается пониженное содержание гемоглобина в крови [5].

Таблица 2-Гематологические показатели крови подопытных коров (M±m; n=10)

| Показатели | Ед. изм. | Группы | |
|------------|------------------|-------------|--------------|
| | | Контрольная | Опытная |
| Гемоглобин | г/л | 96,50±0,53 | 112,50±0,60* |
| Эритроциты | 10 ¹² | 5,40±0,05 | 6,50±0,04** |
| Лейкоциты | 10 ⁹ | 7,92±0,08 | 8,30±0,07 |

Примечание: * P<0,05; ** P<0,01 достоверно по отношению к I группе.

Результаты наших исследований показали, что при применении минеральных брикетов - лизунцов «Амирасоль Р(С)-Л» в кормлении коров опытной группы в весенне-летний период их содержание, уровень гемоглобина, количество эритроцитов в крови достоверно увеличилось, соответственно, на 16,58 и 20,37%, по сравнению с контрольной группой, что свидетельствует о нормализации обменных процессов в организме животных. Количество лейкоцитов у обеих групп находилось в пределах физиологической нормы (табл.2).

Данные таблицы 3 показывают, что в результате применения экологически безопасного брикета лизунца «Амирасоль Р(С)-Л» в рационах молочных коров способствовало достоверному увеличению молочной продуктивности, жирности молока соответственно на 12,56%; 0,12% абс.. за счет оптимизации метаболических процессов.

Таблица 3-Эффективность применения брикета лизунца «Амирасоль Р(С)-Л»

| Показатель | СПК «Кавказ» | |
|--------------------------------------|--------------|--------------|
| | Контроль | Опыт |
| Среднесуточный удой коров, кг | 11,80±0,60 | 13,30±0,45** |
| Удой коров за 90 дней, кг | 1062 | 1197 |
| Повышение продуктивности, % молочной | | 12,71 |
| Жирность молока, % абс. | 3,54 | 3,68 |

Примечание : **P<0,01.

Экономический эффект от применения брикета лизунца «Амирасоль Р(С)-Л» составил 4235 рублей в расчете на одну корову за 90 дней опыта.

Выводы:

1. Установлено, что применение экологически безопасного брикета лизунца «Амирасоль Р(С)-Л» в рационах опытной группы коров в течение трех месяцев способствовало достоверному повышению концентрации в крови гемоглобина и эритроцитов соответственно на 16,58 и 20,37%, улучшению клинического статуса животных, увеличению молочной продуктивности, жирности молока соответственно на 12,71%; 0,14% абс. за счет оптимизации метаболических процессов. Экономический эффект от применения брикета лизунца «Амирасоль Р(С)-Л» составил 4235 рублей в расчете на одну корову за 90 дней опыта.

2. Результаты научных исследований позволяют рекомендовать экологически безопасный минеральный брикет лизунец «Амирасоль Р(С)-Л» для внедрения в животноводческую отрасль Республики Дагестан.

Список литературы

1. Traulsen, K. Milchfieberprophylaxe - Konzeptmassgeschneidert / K. Traulsen // NeueLandwirtsch., 2011. № 1. – P.60-63.

2. Алиев А.А. Алиев А.А., Карпущенко К.А., Мусаева М.Н., Мусаев А.М, Алиева Н.А. Изучение содержания питательных и минеральных веществ в рационе коров в условиях равнинной зоны Республики Дагестан// Ветеринария и кормление. - 2020.-№4.-С.8-10.

3. Астарханов Ф.Г., Дагирова Ф.Н. Возрастная физиология сычужных желез у жвачных животных. //Актуальные вопросы АПК в современных условиях развития страны. Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 2016. С. 141-144

4. Атаев А.М., Мусиев Д.Г., Газимагомедов М.Г., Зубаирова М.М., Гунашев Ш.А. Болезни крупного рогатого скота (монография) Махачкала: Дагестанский ГАУ.-2016.

5. Белькевич И.А., Малиновский И.Ф. Этиопатогенез полигипомикроэлементозов сельскохозяйственных животных и рациональная стабилизация лиганд-элементного гомеостаза // Вес. Нац. акад. Навук Беларусі Сер. аграр. навук.- 2012.-№ 1.-С.81-90.

6. Гунашев Ш.А. Экономический ущерб наносимый хозяйствам республики Дагестан болезнями инфекционного характера (научная статья). «Молодые учёные в решении актуальных проблем науки»: материалы международной научно-практической конференции. Совет молодых учёных при главе республике Северная Осетия-Алания: - Владикавказ, 2014.

7. Гунашев, Ш.А. Динамика распространения инфекционных болезней в хозяйствах Республики Дагестан в 2019 году / Ш.А. Гунашев, З.М. Джамбулатов, Д.Г. Мусиев и [др.] // Известия Дагестанского ГАУ. – 2020. – № 2(60). – С. 64-67.

8. Замана С. П. Эколого-биогеохимические принципы оценки и коррекции элементного состава системы почва - растения - животные: автореф. дисс. ... д-ра биол. наук. - Москва, 2006.-35с.

9. Кебец Н.М. Синтез смешанно-лигандных комплексов металлов с витаминами и аминокислотами и их биологических свойств на животных: автореф. дисс. ... д-ра. биол. наук. - Москва, 2006.-32с.

10. Лакин Г.Ф. Биометрия.-М.: Высшая школа, 1980.-С.142-176.

11. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики: учебник/ И.П. Кондрахин, А.В. Архипов, В.И. Левченко [и др.]/под ред. проф. И.П. Кондрахина.-М.: КолосС, -2004-520с.

12. Нестерова, А. А. Недостаточность микроэлементов у крупного рогатого скота и ее профилактика в условиях степной зоны Северного Кавказа / Нестерова А. А. - Дисс.. на соискание ученой степени к. в. н. - Новочеркасск – 1984.- 205 с

13. Папуниди, К.Х. Патология обмена веществ и пути ее коррекции /К.Х. Папуниди, Р.Г. Шаияхметов//Мат.конф.: Профилактика нарушений обмена веществ и незаразных болезней молодняка с.-х. животных. – Казань, 1998. – С. 3-7.

14. Папуниди, К.Х. Патология обмена веществ и пути ее коррекции /К.Х. Папуниди, А.В. Иванов, М.Г. Зухрабов//Тр. Второго съезда вет.врачей республики Татарстан. – Казань, 2001. – С. 192-197.

15. Протасова, Н. А. Микроэлементы: биологическая роль / Н. А. Протасова //Соровский образовательный журнал. - 1998. - №12. – С. 32.

16. Уразаев, Н. А. Эндемические болезни сельскохозяйственных животных / Н. А. Уразаев, В. Я. Никитин, А. А. Кабыш и др. - М.: Агропромиздат.- 1990.- 57 с.

17.Ушакова Т.М., Дерезина Т.Н. Патогенетически адекватная фармакокоррекция микроэлементоза у крупного рогатого скота. Материалы V-го Международного конгресса ветеринарных фармакологов и токсикологов «Эффективные и безопасные лекарственные средства в ветеринарии». - СПб., 2019. - 256 с.

18.Джамбулатов З.М., Луганова С.Г., Салихов Ш.К., Гиреев Г.И. Влияние антагонизма и синергизма микроэлементов на возникновение эндемических заболеваний животных/ В сборнике: Современные проблемы биологии и экологии. материалы докладов Международной научно-практической конференции. 2011. С. 436-438.

19.Джамбулатов З.М., Салихов Ш.К., Луганова С.Г., Гиреев Г.И. Аминокислотный состав растительности пастбищ Дагестана// Проблемы развития АПК региона. 2011. Т. 7. № 3. С. 20-32.

УДК: 619:615.2

ПРОФИЛАКТИКА ОТЪЕМНОГО СТРЕССА ПОРОСЯТ

Андреева А.В.¹, д-р биол. наук, профессор

Николаева О.Н.¹, канд. биол.наук, доцент

Муратова Е.Т.², канд.биол. наук

¹ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, г. Уфа, Российская Федерация

²ГБУ БашНПВЛ, г. Уфа, Российская Федерация

Аннотация. Изучены способы снижения отъёмного стресса у поросят при использовании пробиотических препаратов в технологии выращивания.

Ключевые слова: поросята, отъёмный стресс, пробиотики, профилактика, фитопробиотики

PREVENTION OF DETACHED STRESS OF PIGLETS

Andreeva A.V.¹, *Doctor of Biological Sciences, Professor*

Nikolaeva O.N.¹, *Ph.D., Associate Professor*

Muratova E.T.², *Ph.D.*

¹*FSBOU VO Bashkir GAU, Ufa, Russian Federation*¹

²*GBU BashNPVL, Ufa, Russian Federation*²

Annotation. *Methods for reducing weaning stress in piglets using probiotic drugs in growing technology have been studied.*

Keywords: *piglets, detached stress, probiotics, prophylaxis, phytoprobiotics*

Для решения проблемы обеспечения населения продуктами питания большое значение отводится свиноводству как отрасли наиболее скороспелого животноводства. Однако рентабельное ведение свиноводства возможно только на основе его интенсификации, связанной с повышением скорости роста при выращивании и откорме животных, улучшением конверсии корма и увеличением выхода продукции на каждую голову, имеющуюся к началу хозяйственного года [4,6].

В отъёмный период поросята подвергаются воздействию двух основных стресс-факторов – отлучение от свиноматки и переходом от одного корма к другому. Неуклонно возрастает роль условно-патогенных микроорганизмов в возникновении неонатальной патологии у животных. При этом желудочно-кишечные инфекции поросят-отъемышей, являются одной из наиболее острых проблем в современном животноводстве Российской Федерации, так как они имеют широкое распространение, особенно в крупных хозяйствах, и причиняют большой экономический ущерб [3,5,7].

В терапевтической практике все чаще стали обращаться к пробиотическим препаратам, использование которых позволяет уменьшить нагрузку на иммунную систему. Включение пробиотиков в технологию выращивания молодняка - наиболее современный способ профилактики послеотъёмного стресса и как его следствие желудочных болезней, основанный на экологически безопасных механизмах поддержания высокого уровня колонизационной резистентности кишечника [1-2,8-10].

В связи с вышеизложенным, целью исследований явилось изучение профилактической эффективности фитопробиотиков на основе *Lactobacterium plantarum* 8P-A3 и лекарственного растительного сырья, пробиотика «Споровит» в комплексе с аскорбиновой кислотой и прополисным молочком при послеотъёмном стрессе поросят.

Для достижения поставленной цели были проведены три серии научно-производственных опытов на поросятах отъемного возраста (30, 45 и 60 дней) крупной белой породы. Поросята контрольных групп содержались в условиях принятой технологии содержания и кормления. Вторая, третья, четвертая, пятая группы (первая серия опытов, 30-дневный отъем) с кормом получала композиции фитопробиотиков на основе *Lactobacterium plantarum* 8P-A3 с люцерной посевной, чистотелом большим, барбарисом обыкновенным и люцерной посевной с барбарисом обыкновенным, соответственно живую массу лактобактерий *Lactobacterium plantarum* в два этапа ежедневно по 8 мл в течение 10 дней с интервалом в 10 дней; шестая группа (вторая серия опытов, 45-дневный отъем) получала внутримышечно 0,5 мл 5 %-ной аскорбиновой кислоты + перорально пробиотик «Споровит» 1 мл на 10 кг массы тела животного + прополисное молочко 10 мл (в течение 10 дней); седьмая группа (третья серия опытов, 60-дневный отъем) - перорально пробиотик «Споровит» 1 мл на 10 кг массы тела животного + внутримышечно 0,5 мл 5%-ной аскорбиновой кислоты (в течение 10 дней).

Для изучения профилактической эффективности применяемых препаратов учитывали физиологическое состояние поросят, заболеваемость, наличие диареи, течение и исход болезни.

Абсолютный, среднесуточный приросты живой массы телят рассчитывали по общепринятой методике. Относительный прирост живой массы вычисляли по формуле С. Броди.

Полученные результаты обрабатывали статистически с использованием программ STATISTICA v.5.5. для WINDOWS-XP по Стьюденту.

В период наблюдений у поросят контрольной группы регистрировалось нарушение функции желудочно-кишечного тракта (75% от поголовья). В опытных группах, получавших композиции фитопробиотиков, число заболевших поросят с клиникой диарейного синдрома было равно 3; 2; 3 и 2 поросенка (на 37,5 и 50% меньше, чем в контроле), в группах поросят, получавших «Споровит» с аскорбиновой кислотой и прополисным молочком – 4 и 3 поросенка. Падежа в контрольной и опытных группах зарегистрировано не было.

Сохранность поросят к концу опытного периода в контрольной и опытных группах составила 100%, профилактическая эффективность использования биологически активных препаратов составила 62,5 и 75%.

Применение фитопробиотиков оказывает ростостимулирующее действие (среднесуточные приросты массы тела повысились с 194 г до 247-311 г) и обладает высокой эффективностью (62,5-75,0%) для профилактики гастроэнтеритов поросят раннего отъема. Экономическая эффективность при использовании фитопробиотиков для профилактики гастроэнтеритов поросят раннего отъема на один рубль затрат составляет 3,8; 4,8; 4,6 и 6,3 рубля, против 2,1 рубля в контрольной группе.

Пробиотик «Споровит» в комплексе с аскорбиновой кислотой и прополисным молочком обладает выраженным ростостимулирующим и профилактическим действием при послеотъемном стрессе и дисбактериозах

поросят. Так, среднесуточные приросты массы тела повысились с 214,3 г до 342,8-451,3 г (45-дневный отъем) и с 397 г до 513-584 г (60-дневный отъем). Экономическая эффективность для профилактики послеотъемного стресса поросят при использовании пробиотика «Споровит» в комплексе с аскорбиновой кислотой и прополисным молочком на рубль затрат составила 4,9; 9,2; 7,9 и 22,45 рублей (45-дневный отъем); и при использовании пробиотика «Споровит» в комплексе с аскорбиновой кислотой составила на рубль затрат составила 29,8; 23,5 и 16,6 рублей (60-дневный отъем).

Таким образом, композиции фитопробиотиков на основе *Lactobacterium plantarum* 8P-A3 и лекарственного растительного сырья и пробиотик «Споровит» в комплексе с аскорбиновой кислотой и прополисным молочком обладают выраженным ростостимулирующим действием и обладают профилактической эффективностью при расстройствах желудочно-кишечного тракта поросят в послеотъемный период.

Список литературы

1. Азаев Г.Х., Мусиев Д.Г., Гунашев Ш.А., Абдулатипова Д.М. Сравнительное изучение влияния иммуностимуляторов на процесс образования иммунитета у птиц / Г.Х. Азаев, Д.Г. Мусиев, Ш.А. Гунашев, Д.М. Абдулатипова // Современные проблемы АПК и перспективы его развития. Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. 2017. С. 71-77.
2. Андреева А.В., Николаева О.Н. Использование фитопробиотических композиций на основе лактобактерий и лекарственного растительного сырья в комплексе с полисолями микроэлементов для профилактики желудочно-кишечных заболеваний у телят / А.В. Андреева, О.Н. Николаева // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. 2008. Т. 191. С. 23-29.
3. Андреева А.В., Николаева О.Н. Применение новых экологически безопасных препаратов в ветеринарной практике республики Башкортостан / А.В. Андреева, О.Н. Николаева // Российский журнал «Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии». 2016. № 2 (18). С. 96-104.
4. Андреева А.В., Николаева О.Н., Мюристая М.Л. Иммунодефициты при недостатке меди и цинка и методы их коррекции. Уфа, 2009.
5. Кадырова Д.В., Андреева А.В., Николаева О.Н., Кузнецова Т.Н. Влияние пробиотика «Споровит комплекс» на иммунологическую реактивность телят / Экологическая безопасность и устойчивое развитие территорий. Сборник научных статей I Международной научно-практической конференции. 2011. С. 198-199.
6. Крупин Е., Шакиров Ш., Зухрабов М., Гасанов А. Кормовые добавки - регуляторы метаболизма / Ветеринария сельскохозяйственных животных. 2020. № 5. С. 62-66.
7. Николаева О.Н. Этиология и профилактика желудочно-кишечных болезней телят / О.Н. Николаева // Практик. 2010. № 1. С. 26-31.

8. Николаева О.Н. Применение фитопробиотиков в комплексе с солями микроэлементов для повышения иммунологической реактивности новорожденных телят / Николаева О.Н. // Научное обеспечение агропромышленного производства. материалы Международной научно-практической конференции. Ответственный за выпуск И.Я. Пигорев. 2010. С. 88-90.

9. Николаева О.Н., Андреева А.В. Синбиотики – новое поколение биологически активных веществ / Разработка и испытание здоровьесберегающих технологий получения продукции животноводства. Материалы международной научно-практической конференции. 2008. С. 95-99.

Чистякова О.Н., Андреева А.В., Тимербаева Р.Х. Микробиоценоз желудочно-кишечного тракта телят при применении фитопробиотиков / Проблемы и перспективы развития инновационной деятельности в агропромышленном производстве. Материалы всероссийской научно-практической конференции в рамках XVII Международной специализированной выставки «АгроКомплекс-2007». Министерство сельского хозяйства РФ, Министерство сельского хозяйства Республики Башкортостан, Башкирский государственный аграрный университет, ОАО «Выставочный комплекс «Башкортостан», Башкирская выставочная компания. 2007. С. 236-239.

УДК: 636.082.12/.23

ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ОЦЕНКИ НАСЛЕДСТВЕННЫХ КАЧЕСТВ ЖИВОТНЫХ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ КРИТЕРИЯХ ОТБОРА

Астарханов Ф.Г., канд. с.-х. наук, доцент
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

Аннотация. При оценке наследственных качеств животных применяются четыре основных метода отбора: - по собственной продуктивности; - по качеству потомства; по происхождению; - по боковому родству. Однако на практике, как правило, используется, только оценка по собственной продуктивности, а данные продуктивности родительского, дедовского поколений, боковых родственников остаются невостребованными. Вместе с тем использование этих методов оценки может существенно повысить эффект племенного отбора.

Ключевые слова: оценка, критерии, родство, полусибсы, сибсы.

THEORETICAL JUSTIFICATION OF THE ASSESSMENT HEREDITARY ANIMAL QUALITIES UNDER DIFFERENT SELECTION CRITERIA

*Astarkhanov F. G., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
FGBOU VO Dagestan State University , Makhachkala*

Annotation. *When assessing the hereditary qualities of animals, four main selection methods are used: - according to their own productivity; - by the quality of the offspring; by origin; - by lateral relationship. However, in practice, as a rule, only an assessment of one's own productivity is used, and the data on the productivity of the parental, grandfather's, and lateral relatives remain unclaimed. However, the use of these assessment methods can significantly increase the effect of breeding selection.*

Key words: *assessment, criteria, kinship, half-siblings, siblings*

Установление роли наследственности среды в формировании продуктивности животных позволяет разработать объективные критерии оценки их племенной ценности.

При оценке наследственных качеств животных применяются четыре основных метода отбора: - по собственной продуктивности; - по качеству потомства; по происхождению; - по боковому родству. Однако на практике, как правило, используется, только оценка по собственной продуктивности, а данные продуктивности родительского, дедовского поколений, боковых родственников остаются невостребованными. Вместе с тем использование этих методов оценки может существенно повысить эффект племенного отбора. Нами установлено, что максимальное значение эффекта отбора имеют признаки с низким коэффициентом наследуемости (h^*) привлечение данных родословной существенно повышает точность оценки генотипа пробанда (P), а при высоких — дополнительной информации практически не дает.

Ряд применяемых методов оценки имеют большую погрешность, так как не учитывают величину регрессии между фенотипами и генотипами родственных животных.

Неправильный подход при оценке бонитировки животных заложен и в использовании для оценки особи боковых родственников, где критерием оценки служат абсолютные показатели продуктивности отклонения от средних значений по стаду. Такая оценка будет весьма условной, т.к. при этом не учитывается величина наследуемости оцениваемого признака и связи между родственниками и оцениваемой особью.

Различные критерии отбора несут различную информацию о племенной ценности животного. Поэтому основная задача в области теории отбора заключается в создании систем, позволяющих выбрать оптимальный метод определения племенной ценности животных.

Данные о сибсах (сестрах), полусибсах (полусестрах) родительском поколении, боковом родстве используются крайне недостаточно. Единственным приемом уточнения племенной ценности животного, оцененного по собственной продуктивности, которая в настоящее время принимается в практической селекции в животноводстве является контрольный откорм.

Так, например, при оценке генотипа пробанда по фенотипу его двенадцати сибсов (полных братьев и сестер) точность оценки в процентах к собственной продуктивности при $h^2 = 0,1$ составляет 387%, при $h^2 = 0,5$ составляет 160%, а при $h^2 = 0,9$ составляет только 101%; при оценке по фенотипу 12-ти потомков, соответственно $h^2 = 0,1$ составляет 471%, $h^2 = 0,5$ составляет 253%, $h^2 = 0,9$ составляет 172%. Таким образом вес оценки по собственной продуктивности (P) и продуктивности родственников различен при разных значениях.

Нами определены весовые коэффициенты при оценке особи по различному числу сибсов (сестер и братьев) и полусибсов (полусестер и полубратьев). Так, при $h^2 = 0,1$ и одном сибсе «коэффициент веса» равен 0,9, при пяти сибсах — «коэффициент веса равен 3,75, при десяти «коэффициент веса» равен 6,21; при коэффициенте наследуемости $h^2 = 0,5$ при одном сибсе «коэффициент веса» равен 0,5, при пяти сибсах «коэффициент веса» равен 1,25, при десяти сибсах «коэффициент веса» равен 1,54; при коэффициенте наследуемости = 0,9 соответственно — 0,1, 0,18 и 0,2. В соответствии с величиной «коэффициента веса» были составлены селекционные индексы. Например, при значении $h^2 = 0,1$ и $n = 10$ сибсов и полусибсов в оценке вероятного генотипа пробанда составляет соответственно 86,1 % и 71 %, а вес собственной продуктивности только 13,0 % и 29%. При $h^2 = 0,9$ и $n = 10$ вес сибсов будет составлять всего 16,5% а вес продуктивности самого пробанда 83,5 %; для полусибсов соответственно 9,9 % и 90,1 %.

Эти примеры дают наглядное представление о том, насколько неправильно организована оценка животных по боковому родству.

В животноводстве для оценки генотипа пробанда можно подобрать самые разнообразные комбинации родственников животных, например, по родителям, по дедовскому поколению, по их комбинации, по собственной продуктивности и сибсам, по сибсам и полусибсам и т.д, всего нами составлено 41 комбинация. Причем их определяющим критерием оценки является не только средняя величина продуктивности привлекаемых для оценки животных, но также их количество и величина наследуемости признака (h^2)

По всем комбинациям выведены различные формулы оценки особей, определена их вероятная точность при различной h^2 и количестве родственников. Например, вероятное генотипическое отклонение пробанда отобранного по фенотипу отца и матери определялась по формуле: $X = 0,5 h^2 X_0$; по собственной продуктивности: $X_1 = h^2 X_0$; по потомству (полусибсы): $X_1 = h^2 n/4 + (n-1) h^2 X_p / c$; по боковому родству (полусибсы); $X_1 = h^2 n/4 + (n-1) h^2 X_p / c$.

Полученные значения генотипического отклонения селекционных признаков отбора свидетельствует о том, что относительная племенная ценность особи имеет значительные колебания в зависимости от применяемых методов оценки (комбинаций) и величины наследуемости признаков отбора (h^2).

Вышеприведенные показатели дают наглядное представление о том, насколько можно определить генотип особей, если проводить оценку животных по этой методике. Эффективность племенного отбора можно повысить в 2 - 2,5 раза.

Список литературы

1. Астарханов Ф.Г., Дагирова Ф.Н. Оптимизация методов оценки наследственных качеств и эффективность племенного отбора свиней-// автореферат дис. ... кандидата сельскохозяйственных наук/ Донской аграрный ун-т.Персиановка, 1996

2. Атаев А.М., Мусиев Д.Г., Газимагомедов М.Г., Зубаирова М.М., Гунашев Ш.А. Болезни крупного рогатого скота (монография) Махачкала: Дагестанский ГАУ.-2016.

3. Гунашев Ш.А. Экономический ущерб наносимый хозяйствам республики Дагестан болезнями инфекционного характера (научная статья). «Молодые учёные в решении актуальных проблем науки»: материалы международной научно-практической конференции. Совет молодых учёных при главе республике Северная Осетия-Алания: - Владикавказ, 2014.

7. Гунашев, Ш.А. Динамика распространения инфекционных болезней в хозяйствах Республики Дагестан в 2019 году / Ш.А. Гунашев, З.М. Джамбулатов, Д.Г. Мусиев и [др.] // Известия Дагестанского ГАУ. – 2020. – № 2(60). – С. 64-67.

8. Мартынюк С.Г. Оптимизация методов оценки наследственных качеств и эффективности племенного отбора свиней: Автореф. Дис...канд. С.-х. наук – Персиановка, 1996. - 13 с.

9. Михайлов Н.В., Ожигов Л.М., Колосов Ю.А. использование селекционных индексов в племенной работе // Овцеводство. -1993. - №4 –С. 14-16.

10. Михайлов Н.В., Степанов В.И., Коваленко В.А. Актуальные проблемы селекций животных // Зоотехния. – 1991. - №6. –С. 2-6.

УДК: 636: 612]: 636.5

ОСОБЕННОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ФЕРМЕНТА ЛИПАЗЫ И СОДЕРЖИМОГО В ТОНКОМ КИШЕЧНИКЕ КУР

Астарханов Ф.Г., канд. с.-х. наук, доцент
Телевова Н.Р., канд. вет. наук, старший преподаватель
Дагирова Ф.Н., старший преподаватель
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

Аннотация. В данной статье приведены результаты экспериментальной оценки распределение фермента липазы и содержимого в тонком кишечнике кур.

Липаза – это фермент, который присутствует в желудочном соке и вырабатываются поджелудочной железой.

В тонком кишечнике жиры, в основном, перевариваются поджелудочной липазой и желчью печени. Желчь, активируя липазу и эмульгируя жиры, липиды и жирные кислоты способствует их расщеплению и всасыванию вместе с жирорастворимыми витаминами через кишечную слизистую оболочку в лимфу и кровь.

Ключевые слова: ферменты, липаза, всасывание, распределение, концентрация, желудочно-кишечный тракт, активность

FEATURES OF THE DISTRIBUTION OF THE LIPASE ENZYME AND ITS CONTENTS IN THE SMALL INTESTINE OF CHICKENS

Astarkhanov F. G., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

Televova N. R., PhD, Senior lecturer

Dagirova F. N., Senior lecturer

Dagestan State Agrarian University of Makhachkala

Annotation. *This article presents the results of an experimental evaluation of the distribution of lipase enzyme and contents in the small intestine of hens.*

Lipase is an enzyme that is present in the gastric juice and is produced by the pancreas. In the small intestine, fats are mainly digested in the pancreatic lipase and liver bile. By activating lipase and emulsifying fats, lipids and fatty acids, bile promotes their breakdown and absorption together with fat-soluble vitamins through the intestinal mucosa into the lymph and blood.

Keywords: *enzymes, lipase, absorption, distribution, concentration, gastrointestinal tract, activity*

Различные химические процессы – основа жизнедеятельности любого организма. Главная роль в них отведена ферментам. Ферменты или энзимы являются природными биокатализаторами. В организме животных они принимают активное участие в процессе переваривания корма, функционировании центральной нервной системы и стимуляции роста новых клеток. По своей природе ферменты относятся к белкам, предназначенным для ускорения различных биохимических реакций в организме. Расщепление белков, жиров, углеводов и минералов – процессы, в которых энзимы выступают одними из основных действующих компонентов [1].

Ферменты присутствуют во всех живых клетках и способствуют превращению одних веществ (субстратов) в другие (продукты). Ферменты выступают в роли катализаторов практически во всех биохимических реакциях,

протекающих в живых организмах. Они играют важнейшую роль во всех процессах жизнедеятельности, направляя и регулируя обмен веществ организма.

Подобно всем катализаторам, ферменты ускоряют как прямую, так и обратную реакцию, понижая энергию активации процесса.

Активность ферментов значительно выше эффективности небелковых катализаторов — ферменты ускоряют реакцию в миллионы и миллиарды раз, небелковые катализаторы — в сотни и тысячи раз [1].

Все ферменты разделяются на три группы: **амилаза, липаза и протеаза.**

Амилаза – это пищеварительный фермент, вырабатывается преимущественно в поджелудочной железе, в небольшом количестве в слюнных железах и многих других органах, и вызывает расщепление крахмала до олигосахаридов

Протеаза – это группа ферментов, которые присутствуют в желудочном соке и также вырабатываются поджелудочной железой. Кроме этого, протеаза присутствует и в кишечнике. Протеаза необходима для расщепления белков.

Липаза – это ферменты, которые присутствуют в желудочном соке и вырабатываются поджелудочной железой.

В тонком кишечнике жиры в основном перевариваются поджелудочной липазой и желчью печени. Желчь, активируя липазу и эмульгируя жиры, липиды и жирные кислоты способствует их расщеплению и всасыванию вместе с жирорастворимыми витаминами через кишечную слизистую в лимфу и кровь.

В связи с этим определенным научным интересом представляет характер распределения фермента липазы и содержимого в тонком кишечнике, чтобы судить об интенсивности переваривания и всасывания жиров в его отделах [2,3].

Цель работы – сравнить концентрацию липазы с количеством содержимого в двенадцатиперстной, тощей и подвздошной отделах тонкого кишечника кур.

Материал и методика. Работа выполнена на курах 56-дневного возраста, которые содержались в условиях кафедры в клеточных батареях КБУ-3 по 13-15 голов. Среди них были курочки и петушки. Рацион цыплят – комбикорм ПК-6 вволю [5].

Птицу забивали, и от 6 голов получали кровь и органы пищеварения. Петли тонкого кишечника освобождали друг от друга и лигатурами изолировали двенадцатиперстную, тощую и подвздошную кишку, чтобы сохранить нормальное положение содержимого в них. Из каждого отрезка получали содержимое, определяли его вес, брали 3,0г., разводили раствором Рингера 1:10, гомогенизировали, центрифугировали и определяли активность липазы насадочной жидкости сталагмометрическим методом в мкг/мин переваренного трибутирина [6].

Результаты исследования. Данные определения концентрации липазы и вес содержимого в разных отделах тонкого кишечника цыплят-бройлеров представлены в таблице.

**Таблица - Распределение липазы и содержимого
в тонком кишечнике кур**

| Показатели | 12- перстная | тощая | подвздошная |
|----------------|--------------|-------|-------------|
| Содержимое г. | 6,0 | 10,7 | 7,8 |
| Липаза мкг/мин | 112,4 | 107,0 | 94,6 |

Как видно из таблицы распределение содержимого и липазы в тонком кишечнике цыплят-бройлеров неравномерно. Так, вес содержимого в 12-перстной кишке колебался от 1,8 до 6,0; в тощей – от 7,3 до 10,7; подвздошной от 6,0 до 7,8г. Концентрация липазы в 12-перстной кишке - от 112,4 до 122,3; в тощей –от 98,7 до 108,8 и подвздошной кишке – от 93,5 до 94,6 мкг/мин переваренного трибутирина.

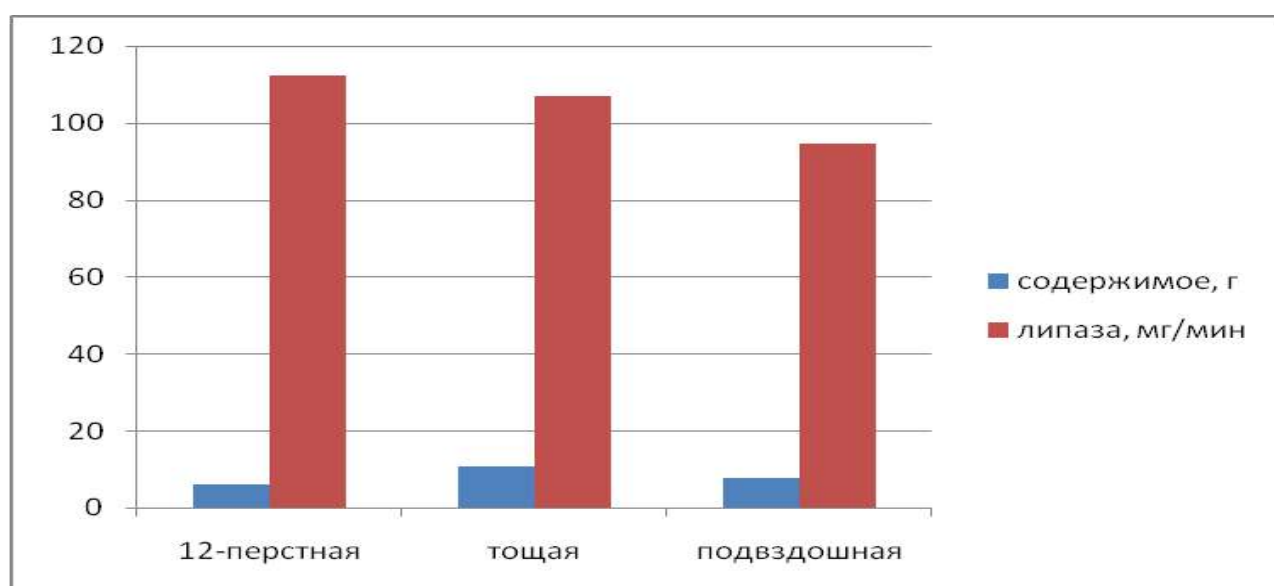


Рисунок 1 - Особенности распределения содержимого и липазы в тонком кишечнике

Как видно из диаграммы распределения содержимого в тонком кишечнике происходит увеличение веса по ходу его эвакуации в каудальном направлении. Так в 12-перстной отмечается наименьшее количество (4,3), в тощей – наибольшее (8,6), а в подвздошной – среднее (7,02).

Из диаграммы также видно, что в отличие от содержимого липаза распределена равномерно по тонкому кишечнику. Так, концентрация липазы в 12-перстной – 112,4, в тощей – 107,0 и в подвздошной кишке – 94,6 мкг/мин переваренного трибутирина.

В пищеварительном тракте функционирует закон субстратферментной субординации.

Так, с поступлением субстрата в пищеварительную трубку, появляется соответствующий ему фермент, с увеличением количества субстрата увеличивается и количество фермента, а с уменьшением и с исчезновением субстрата уменьшается и исчезает фермент.

Таким образом, равномерное распределение липазы в тонком кишечнике, по-видимому, связано с свойствами самого субстрата, т.е. жиров. Жиры относятся к трудно перевариваемым питательным веществам, так как плохо соединяются с водой, а желчь же, эмульгируя жиры и липоиды, делает их доступными действию липазы. Поэтому, из питательных веществ в пищеварительном канале первыми перевариваются углеводы, затем белки и последними жиры.

Таким образом, почти одинаковое содержание липазы в 12-перстной, тощей и подвздошной кишке указывает на одинаковое содержание и равномерное переваривание жиров по ходу тонкого кишечника, так как в кишечнике высвободившаяся часть фермента от субстрата сразу же всасывается в кровь и лимфу.

Выводы:

1. Распределение липазы и содержимого в тонком кишечнике цыплят-бройлеров неравномерно, а количество содержимого увеличивается в каудальном направлении.

2. По ходу тонкого кишечника жиры перевариваются и всасываются равномерно.

Список литературы

1. Астарханов Ф.Г., Дагирова Ф.Н., Абдуллабеков Р. Активность амилазы в различных отделах пищеварительной системы цыплят-бройлеров// «Проблемы развития АПК региона»/ научно-практический журнал, Махачкала, № 3 (15)- 2013

2. Астарханов Ф.Г., Хасаев А.Н., Дагирова Ф.Н., Телевова Н.Р. Влияние нетрадиционных кормовых добавок на активность амилазы в сыворотке крови и в органах пищеварения у цыплят – бройлеров.//Проблемы развития АПК региона. 2019. № 2 (38). С. 190-194.

3. Атаев А.М., Мусиев Д.Г., Газимагомедов М.Г., Зубаирова М.М., Гунашев Ш.А. Болезни крупного рогатого скота (монография) Махачкала: Дагестанский ГАУ.-2016.

4. Джамбулатов М.М., Алишейхов А.М., Ахмедханова Р.Р. Экологически чистые нетрадиционные кормовые добавки в кормлении птицы: Монография-Махачкала – 2004.-166с.

5. Гаджиев Н.М.Ш., Хасаев А.Н. Микроструктура гипофиза и яичника в постнатальном онтогенезе у новорожденных овец дагестанской горной породы. Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. 2018. Т. 236. № 4. С. 59-62.

6. Гунашев Ш.А. Экономический ущерб наносимый хозяйствам республики Дагестан болезнями инфекционного характера (научная статья). «Молодые учёные в решении актуальных проблем науки»: материалы международной научно-практической конференции. Совет молодых учёных при главе республике Северная Осетия-Алания: - Владикавказ, 2014.

7. Емельянов В. В., Максимова Н.Е., Н. Н. Мочульская Н.Н. Биохимия// Урал. ун-т.: Екатеринбург, 2016. – 132с
8. Кондрахин И.П. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики/ справочник – М.:Колос,2004, с.520
9. Лысов, В.Ф. Основы физиологии и этологии животных/ В.Ф. Лысов, В.И. Максимов –М. : Колос, 2011.
10. Хасаев А.Н. Морфология гипофиза в пубертатный период овцы дагестанской горной породы. В сборнике: Молодые ученые в решении актуальных проблем науки. Материалы V международной научно-практической конференции. ВЛАДИКАВКАЗ, 2014. С. 323-324.
11. Хасаев А.Н., Гаджиев Н.М.Ш. Гистологическое строение гонадотропцитов передней доли гипофиза и яичника в дефинитивный период овец дагестанской горной породы. Проблемы развития АПК региона. 2018. № 3 (35). С. 111-115.
12. Хасаев А.Н., Магомедов Г.Г.Р. Морфофункциональная характеристика надпочечника овец в новорожденный период. Иппология и ветеринария. 2020. № 1 (35). С. 119-121.

УДК: 619:616.995

ЗАРАЖЁННОСТЬ ОВЕЦ *DICTYOSAULUS FILARIA* (RUD., 1809) НА РАЗНЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ТИПАХ ПАСТБИЩ РАВНИННОГО ПОЯСА ДАГЕСТАНА

Атаев А.М., д-р вет. наук, профессор
Зубаирова М.М., д-р биол. наук, профессор
Карсаков Н.Т., д-р вет. наук, профессор
Хасаев А.Н. канд. вет. наук, доцент
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

Аннотация. Диктиокаулез является одним из опасных гельминтозов, который широко распространен в регионах с развитым овцеводством. Это пастбищный стронгилятоз дыхательного тракта клинически сопровождающийся бронхитами, вторичными очаговыми бронхопневмониями, кашлем, слизисто-гнойными истечениями из ноздрей, сильным истощением больных [1,2,3,4,5]. Диктиокаулез широко распространен среди овец в равнинном поясе Дагестана [2,3,4,5]. Заболевание встречается среди овец во второй половине осени и зимой. Зараженность овец *Dictyoscaulus filaria* (Rud., 1809) регистрируется в любое время года. Овцы заражаются *D. filaria* с апреля по конец ноября.

Молодняк овец первого года жизни заражены *D. filaria* с экстенсивностью инвазии (ЭИ) 11,0-21,0%, при интенсивности инвазии (ИИ) 14-56 экз.,

соответственно, от 1 года до 2 лет – 12,0-27,0% и 9-68 экз., взрослые овцы 7,0-13,0% и 5-23 экз.

Овцы интенсивно заражены *D. filaria* на низинных увлажненных пастбищах, ЭИ – 16,0-27,0%, ИИ 9-68 экз., соответственно, на степных суходольных угодьях 6,0-8,0%, ИИ 3-8 экз., солончаках 3,0-5,0% и 4-6 экз., полупустынных территориях 2,0-4,0 и 3-5 экз.

Ключевые слова: гельминт, инвазия, экстенсивность, интенсивность, овца, степь, солончаки, полупустыня.

DICTYOCAULUS FILARIA (RUD., 1809) INFECTION OF SHEEP ON DIFFERENT ECOLOGICAL TYPES OF PASTURES IN THE LOWLAND DAGESTAN

Ataev A.M., Doctor of Veterinary Sciences, Professor

Zubairova M.M., Doctor of Biological Sciences, Professor

Karsakov N.T., Doctor of Veterinary Sciences, Professor

*Khasaev A.N., Candidate of Biological Sciences, associate Professor
Dagestan State Agrarian University*

Annotation. *Dictyocaulosis is one of the dangerous helminthiasis, which is widespread in the developed region of sheep farming. It is pasture strongylatosis of the respiratory tract clinically accompanied by bronchitis, secondary focal bronchopneumonia, cough, mucopurulent discharge from the nostrils, severe exhaustion of animals [1,2,3,4,5]. Dictyocaulosis is widespread among sheep in the lowlands Dagestan [2,3,4,5]. The disease occurs among sheep in the second half of autumn and winter. Infection of sheep with Dictyocaulus filaria (Rud., 1809) is recorded at any time of the year. Sheep are infected with D. filaria from April to the end of November.*

Young sheep of the first year of life were infected with D. filaria with an invasion intensity (EI) of 11.0-21.0%, with an invasion intensity (AI) of 14-56 copies, respectively, from 1 to 2 years – 12.0-27.0% and 9-68 copies, adult sheep 7.0-13.0% and 5-23 copies.

Sheep are intensively infected with D. filaria on the lowland moist pastures, EI-16.0-27.0%, AI-9-68 copies, respectively, on steppe dry lands 6.0-8.0%, AI-3-8 copies, salt marshes 3.0-5.0% and 4-6 copies, semi-desert territories 2.0-4.0 and 3-5 copies.

Key words: *helminthes, invasion, extensiveness, intensity, sheep, steppe, salt marshes, semi-desert.*

Материал и методы. Данные анализируются по материалам вскрытий 240 комплектов дыхательного тракта овец трех возрастов (молодняк до 1 года, от 1 года до двух лет, три года и старше), по сезонам года. Материал собран от 60 комплектов органов дыхания овец с каждого экологического типа пастбищ: низинные увлажненные, степные, солончаки, полупустынные.

В работе использован метод полного гельминтологического вскрытия по К.И. Скрыбину, Бермана-Орлова.

Результаты исследований

Материалы исследований показали, что овцы инвазированы *Dictyocaulus filaria* на всех экологических типах пастбищ равнинного пояса Дагестана. Экстенсивность инвазии (ЭИ) овец *D. filaria* варьирует 2,0-27,0%, при интенсивности инвазии (ИИ) 3-68 экз. Заражённость овец *D. filaria* встречается все сезоны года, ЭИ зимой 2,0-23,0%, при ИИ 3-46 экз., соответственно, весной 2,0-12,0% и 3-22 экз., летом 7,0-18,0% и 9-56, осенью 12,0-27,0% и 9-68 экз. Возбудитель диктиокаулеза паразитирует в трахее, бронхах овец до 1,5 лет [1,2,3], поэтому в конце весны отмечается наслоение инвазии прошлого и текущего года. Указанное приводит к постоянным большим паразитарным «нагрузкам» на организм зараженных овец. Наиболее высокие показатели ЭИ 12,0-27,0%, ИИ 9-68 экз. обнаружены в конце осени. Зимой овцы не заражаются *D. filaria*, но представленные данные ЭИ и ИИ 7,0-18,0 и 9-56 являются результатом их инвазирования с конца весны, летом и осенью.

Паразитарная система «овца - внешняя система - *D. filaria*» интенсивно функционирует на низинных увлажненных пастбищах, ЭИ 16,0-27,0%, ИИ 9-68 экз. На этих угодьях имеется риск вспышек диктиокаулеза, особенно среди молодняка первого, второго года. В годы, когда лето дождливое, на этих угодьях отмечаются в августе, сентябре вспышки диктиокаулеза среди молодняка первого года. Среди овец, выпасающихся на этих пастбищах, постоянно отмечаются хронические бронхиты, вторичные бронхопневмонии, вызванные *D. filaria*. Критической величиной для развития указанной патологии является интенсивность инвазии выше 50 экз., которая наблюдается осенью и в начале зимы.

На степных суходольных угодьях овцы инвазированы *D. filaria* ограниченно, ЭИ 6,0-8,0%, ИИ 3-8 экз., причем заражённость отмечается ежегодно в пределах указанных показателей. На этих пастбищах выпасаются до 700000 голов овец, которые до 8,0% инвазированы *D. filaria*, что является важным эпизоотологическим показателем, обеспечивающим численность популяции возбудителя во внешней среде и в организме овец.

Овцы инвазированы *D. filaria* на солончаковых угодьях слабо, ЭИ 3,0-5,0%, ИИ 4-6 экз. На этих пастбищах содержится до 80000 овец. Биотопы солончаков по рН среды, по флоре не благоприятны для развития инвазионных личинок *D. filaria*. Локальные очаги инвазионных личинок *D. filaria* расположены в основном около источников водопоя, где, по-видимому, происходит заражение овец *D. filaria*.

Биотопы полупустынь еще более не благоприятны для развития инвазионных личинок *D. filaria*, поэтому на них овцы слабо заражены возбудителем, ЭИ 2,0-4,0%, ИИ 3-5 экз. На пастбищах полупустынь выпасаются до 30000 голов овец.

Молодняк овец первого года жизни заражен *D. filaria* на низинных увлажненных пастбищах, ЭИ 11,0-21,0%, ИИ 14-56 экз., соответственно, на степных угодьях 6,0-8,0% и 3-8 экз., солончаках 3,0-4,0% и 3-5 экз., полупустынях 3,0-5,0% и 3-4 экз. Молодняк овец от 1 года до 2 лет заражен *D. filaria* на низинных увлажненных пастбищах ЭИ 16,0-27,0%, ИИ 9-68 экз., соответственно, на степных угодьях 8,0-9,0% и 5-8 экз., солончаках 3,0-5,0% и 3-5 экз., полупустынях 3,0-4,0% и 3-4 экз. Овцы три года и старше инвазированы на низинных увлажненных пастбищах с ЭИ 7,0-13,0%, ИИ 6-14 экз., соответственно, на степных угодьях 5,0-7,0 и 4-6 экз., солончаках 3,0-4,0% и 3-5 экз., полупустынях 3,0-4,0% и 2-4 экз.

Таким образом, диктиокаулез овец широко распространен на территории равнинного пояса Дагестана. Овцы заражены *D. filaria*, ЭИ 2,0-27,0%, ИИ 3-68 экз. В эпизоотологии отмечаются значительные колебания в показателях ЭИ и ИИ 16,0-27,0% и 9-68 экз. и 2,0-4,0% и 3-5 экз. связанные с типами экологии пастбищ.

Список литературы

1. Атаев А.М., Зубаирова М.М., Карсаков Н.Т., Газимагомедов М.Г. Распространение гельминтозов домашних жвачных в биоценозах равнинного пояса Дагестана // Вестник Ветеринарии. - 2009. - № 50. - С. 20- 26.

2. Атаев А.М., Карсаков Н.Т., Зубаирова М.М. Особенности заражения домашних жвачных животных гельминтами на пастбищах разного типа в равнинном поясе Дагестана // Российский паразитологический журнал. - 2009. - № 4. - С. 47-53.

3. Атаев А.М., Кочкарев А.Б., Зубаирова М.М., Карсаков Н.Т. Гельминты домашних жвачных в экосистемах Терско-Сулакской низменности Дагестана // Российский паразитологический журнал. - 2010. - № 1. -С. 10-14.

4. Атаев А.М. Современное состояние паразитозов жвачных в Дагестане и меры борьбы с ними // Проблемы развития АПК региона. - 2010. - Т. 2. - № 2. - С. 55-61.

5. Атаев А.М., Мусиев Д.Г., Газимагомедов М.Г., Зубаирова М.М., Гунашев Ш.А. Болезни крупного рогатого скота (монография) Махачкала: Дагестанский ГАУ.-2016.

6. Гунашев Ш.А. Экономический ущерб наносимый хозяйствам республики Дагестан болезнями инфекционного характера (научная статья). «Молодые учёные в решении актуальных проблем науки»: материалы международной научно-практической конференции. Совет молодых учёных при главе республике Северная Осетия-Алания: - Владикавказ, 2014.

7. Якубовский М.В., Атаев А.М., Газимагомедов М.Г., Карсаков Н.Т. Паразитарные болезни животных (учебное пособие) Допущено УМО вузов РФ по образованию в области зоотехнии и ветеринарии в качестве учебного пособия для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки 36.05.01 - Ветеринария, квалификация «ветеринарный врач». – Минск - Махачкала, Издательство «Дельта-Пресс». – 2016. – 292с.

УДК: 619:576.894.995.1.

**ЗАВИСИМОСТЬ РАСПОЛОЖЕНИЯ БИОТОПОВ
ПРОМЕЖУТОЧНЫХ ХОЗЯЕВ И ЛИЧИНОЧНЫХ ФОРМ FASCIOLA
SP., В ДАГЕСТАНЕ ОТ ЗОНАЛЬНОСТИ**

Ахмедрабаданов Х.А., канд. биол. наук, доцент
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ г. Махачкала

Аннотация. В статье приводятся результаты исследований по изучению биогеографии биотопов различных природно-климатических зон Дагестана. Уточнена закономерность географического расселения пресноводных моллюсков- промежуточных хозяев и партенит возбудителей фасциолёза овец в биотопах различных пастбищ с учётом вертикальной поясности, а также зависимость инвазированности данных моллюсков от эколого-географических особенностей исследуемых ландшафтов. На основании гельминтологической оценки пастбищ мы наметили меры экологической пастбищной профилактики, направленные в первую очередь на паредотвращение контактов с промежуточными хозяевами – моллюсками.

Изучена биогеография биотопов различных природно-климатических зон Дагестана. Уточнена закономерность географического расселения пресноводных моллюсков – промежуточных хозяев и партенит возбудителей фасциолёза овец в биотопах различных пастбищ с учетом вертикальной поясности, а также зависимость инвазированности данных моллюсков от эколого-географических особенностей исследуемых ландшафтов

Ключевые слова: биотоп, моллюски, пастбища, фасциолёз, овцы

***DEPENDENCE OF THE LOCATION OF BIOTOPES OF
INTERMEDIATE HOSTS AND LARVAL FORMS OF FASCIOLA
SP., IN DAGESTAN ON ZONING***

***Akhmedrabadanov Kh.A., candidate of biological sciences
FSBEI HE Dagesnan GAU, Makhachkala, Russia***

Annotation. Adduced date on stady the chemical composition and biological value of meat of cattle at infections of Fasiola sp., and Dicrocoelium lanceatum. The degree of expressiveness of these parameters depends on intensity of infection. On basis of the helmintological estimation of pasture are developed the measures of the pasture prohyllaxis, directed on the avertation of animals contact with the intermediate hosts – the mollusks.

The study was biogeographyc of biotopes in different climatic zones of Dagestan. Determine the regulation of parthenites the mollusks – intermediate hosts and by Fasciola sp., larvae form in the biotopes of different pastures with account of

vertical zonation, and also dependents infective the mollusks from ecology-geographical peculiarities the investigations of land scopes.

Keywords: *biotope, mollusks pastures, fascioloses, sheep*

Фасциолез жвачных животных является частью экологической и продовольственной проблемы всех регионов мира, где возрастает воздействие антропопрессии на природу. В ряде стран зараженность животных фасциолезом достигает 80-100 % [4]. Исследованиями, проведенными ВИГИС (Всероссийский институт гельминтологии им. К.И. Скрябина), установлено, что средняя экстенсивность фасциолезной инвазии в Российской Федерации в последние годы составляет 18,6 % [5], причем поражение фасциолезом животных отмечают в 2-6 раз чаще в Северо-Западной зоне Российской Федерации. Стойкое неблагополучие по фасциолезу животных в течение ряда лет выявлено в зоне Северного Кавказа [6].

Фасциолез овец широко распространен и в Дагестане [1, 2, 3], и наносит огромный ущерб овцеводству, который складывается из снижения привесов живой массы, настига шерсти и недополучения ягнят.

Биологическое развитие возбудителей фасциолеза тесно связано с внешней средой и организмом промежуточных хозяев – пресноводных моллюсков, так как они значительную часть своей жизни проводят вне организма окончательного хозяина. В связи с этим от воздействия эколого-климатических факторов каждой конкретной ландшафтно-географической зоны на яйца и личиночные стадии фасциол и на моллюсков зависит течение и характер инвазии. В этом аспекте важным элементом экологии и эпизоотологии гельминта является изучение промежуточных хозяев, их видового состава, распространения, динамики зараженности и приуроченности к конкретным биотопам.

Целью наших исследований было изучение биогеографии биотопов и их заселенность пресноводными моллюсками и личиночными формами возбудителей фасциолеза овец с учетом вертикальной поясности исследуемых районов.

Материал и методы. Исследование по биогеографии биотопов и по изучению пресноводных моллюсков проводили с 2017-2020 гг. Заселенность биотопов моллюсками и зараженность их партенитами изучали в равнинном, предгорном и горном поясах на трассах скотопрогонов. На пастбищах исследовали заболоченные участки, берега рек, водоемов, оросительных каналов, родники, артезианские скважины, лужи, мочажины, а также растительность на наличие адолескариев. В горах изучали заселенность моллюсками солнечные и теневые склоны, долины рек, горные плато. Собранных моллюсков определяли по видам и на зараженность, обрабатывали статистически.

Результаты и обсуждения. Результаты проведенных исследований показали, что биотопы пресноводных моллюсков на пастбищах равнинного пояса расположены повсеместно и представляют собой заболоченные их

участки, лужи, мочажины, мелкие водоемы, связанные с оросительными каналами, рисовыми чеками, артезианскими скважинами.

Пастбища, расположенные на горных склонах, плато, альпийских лугах слабо обсеменены инвазией. Слабые и ограниченные очаги болезни в горной зоне располагаются только у водоисточников. Пресноводные моллюски появляются впервые в биотопах гор во второй половине мая, то есть на один месяц позже, чем в биотопах равнинного пояса. Их число на 1 м² площади достигает в среднем 150-260 экз., хотя в отдельных биотопах, в благоприятные годы, достигает до 860 и более экз. В сентябре практически все моллюски биоценозов горного пояса переходят в состояние зимнего покоя. Исключение составляет теплые, горячие источники, где они сохраняют активность в течение всего года, особенно те, которые расположены на солнечных склонах гор. У такой микропопуляции моллюсков, инвазия активно формируется во все периоды года.

Особенностью биотопов в горной зоне является их ограниченность по площади, изолированность и нестабильность в промежуточных хозяевах установлена, по средним многолетним данным, зараженность партенитами фасциол 0,3-0,4 %, только в отдельных случаях до 0,8 %.

В предгорной зоне зараженность моллюсков личинками фасциолы обыкновенной достигает 2,5 %, а фасциолы гигантской – 0,5 %. В равнинной зоне – личинками фасциолы обыкновенной – 4,8–15,4 %, а фасциолы гигантской – 2,5-5,0 %.

В горных биотопах в моллюсках доминируют весной спороцисты, редии, которые появляются в июле, а редии текущего года формируются в августе, сентябре. В сентябре в них практически зарегистрированы все партогенетические фазы развития фасциол.

На биотопах равнинных (зимних) пастбищ, свободных от овцепоголовья летом, активность моллюсков проявляется с конца марта. В их организме в этот период паразитируют редии, редко спороцисты. Инвазирование перезимовавшей части популяции моллюсков мирацидиями начинается с мая, достигая максимума в июле, августе. Этот процесс угасает к концу октября.

В моллюсках, собранных с ила горных биотопов в марте, апреле находили редии, но в состоянии глубокого покоя. Следует отметить, что развитие получает та часть популяции яиц фасциол, которая попала в водную среду, причем, в стоячих водоисточниках. А яйца, попавшие вместе с фекалиями на склоны, плато гор при разрушении кадушечек, и без этого процесса, смываются в низины между горными массивами и не получают дальнейшего развития. Соответственно, эти ценозы являются для них биологическими тупиками. К последним следует отнести водоемы с большими глубинами и потоки горных рек.

Выход церкарий и формирование инвазионной стадии – адолескарий в горной зоне начинается в июне за счет перезимовавшей инвазии, а формирование инвазионной стадии текущего года происходит в июле, августе и

редко в сентябре. Численность адолескариев на растениях в биотопах горной зоны не превышает 3-5 экз. на 1 м² около водоисточников.

Зимние пастбища, расположенные на равнинной зоне, свободны от животных с конца мая по октябрь, то есть четыре месяца, и будущее состояние инвазии фасциолеза зависит от влажности и температуры с мая по сентябрь. Мелиорация пастбищ, осушение заболоченных участков, годы с высокими температурами, низкой влажностью и отсутствие животных в них в указанные месяцы, бесспорно, отрицательно сказывается на развитии фасциол, и способствует снижению численности их микропопуляций на таких биотопах.

На равнинных зимних пастбищах выход церкарий и формирование адолескарий начинается с начала мая за счет перезимовавшей инвазии, а с июля формируется инвазионное начало текущего года. Этот процесс продолжается до конца октября. На биотопах равнинной зоны, особенно вблизи рисовых чеков, и на участках с интенсивным орошением, обводнением земель, к осени накапливается значительный потенциал инвазионного начала, который обеспечивает осенне-зимнее заражение овец отгонно-пастбищного содержания после их возвращения на зимние пастбища – с начала октября.

Заключение. Таким образом, проведенные исследования показали, что экология и географическое расселение пресноводных моллюсков – промежуточных хозяев фасциол и их личиночных форм зависит от природно-климатических поясов республики, и комплекса условий, которыми характеризуются биотопы пастбищ различных экосистем, отличающихся условиями внешней среды и ландшафтно-географическим расположением этих зон.

Динамика развития и распространения фасциолеза овец зависит не только от условий внешней среды и от высокой численности популяций моллюсков и возбудителей в природе, но и от системы ведения овцеводства, а также от интенсивности заражения овец, которое связано с длительностью пастбы животных вблизи биотопов. Очень важно в сильных очагах фасциолеза пригонять овец только для водопоя, но не для выпаса. Особенно такое наблюдается в годы с засушливым летом и осенью, когда бедны подножным кормом основные богарные, степные, полупустынные пастбища и животные выпасаются в конце осени и зимой вблизи биотопов, где высока численность инвазионных личинок – адолескариев.

Список литературы

1. Атаев А.М. Эколого-эпизоотологические особенности фасциолеза жвачных животных в юго-восточном регионе Северного Кавказа и совершенствование мер борьбы. Автореферат диссертации доктора ветеринарных наук. – Москва, 1990. – 50 с.
2. Атаев А.М., Ахмедрабаданов Х.А., Атаева У.А. // Материалы докладов Всероссийского общества гельминтологов Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. – Вып.4. – Москва, 2003. – с.51-54.

3. Атаев А.М., Ахмедрабаданов Х.А., Дефтаков В.М. Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. – Вып.4. – Москва, 2003. – с.47-50.
4. Атаев А.М., Мусиев Д.Г., Газимагомедов М.Г., Зубаирова М.М., Гунашев Ш.А. Болезни крупного рогатого скота (монография) Махачкала: Дагестанский ГАУ.-2016.
5. Гаджиев Н.М.Ш., Хасаев А.Н. Микроструктура гипофиза и яичника в постнатальном онтогенезе у новорожденных овец дагестанской горной породы. Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. 2018. Т. 236. № 4. С. 59-62.
6. Горохов В.В., Сысоев Т.Г., Сорокина Н.Н. // Материалы докладов Всероссийского общества гельминтологов «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». – Москва, 2004. – с.119-122.
7. Гунашев Ш.А. Экономический ущерб наносимый хозяйствам республики Дагестан болезнями инфекционного характера (научная статья). «Молодые учёные в решении актуальных проблем науки»: материалы международной научно-практической конференции. Совет молодых учёных при главе республике Северная Осетия-Алания: - Владикавказ, 2014.
8. Гунашев, Ш.А. Динамика распространения инфекционных болезней в хозяйствах Республики Дагестан в 2019 году / Ш.А. Гунашев, З.М. Джамбулатов, Д.Г. Мусиев и [др.] // Известия Дагестанского ГАУ. – 2020. – № 2(60). – С. 64-67.
9. Джамбулатов З.М., Азаев Г.Х., Гунашев Ш.А., Абдулхамидова С.В., Хайбулаева С.К. Изучение клинических, гематологических и биохимических показателей крови у овец при перевозке их автомобильным транспортом во время перегона (научная статья). Проблемы развития АПК региона. – 2015. - № 1 (21). ВАК РФ (2079-0996).
10. Мусиев Д.Г., Гунашев Ш.А., Микаилов М.М., Суллаев И.И. Нозологический профиль инфекционных болезней овец в Дагестане (научная статья). Проблемы развития АПК региона. – 2011. № 3 (7). ВАК РФ (2079-0996).
11. Сафиуллин Р.Т. Экономическое значение паразитарных болезней крупного рогатого скота // Материалы докладов Всероссийского общества гельминтологов «Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями». Вып.3. - Москва, 2002. – с.297-299.
12. Хасаев А.Н. Морфология гипофиза в пубертатный период овцы дагестанской горной породы. В сборнике: Молодые ученые в решении актуальных проблем науки. Материалы V международной научно-практической конференции. ВЛАДИКАВКАЗ, 2014. С. 323-324.
13. Хасаев А.Н., Гаджиев Н.М.Ш. Гистологическое строение гонадотропоцитов передней доли гипофиза и яичника в дефинитивный период овец дагестанской горной породы. Проблемы развития АПК региона. 2018. № 3 (35). С. 111-115.

14. Хасаев А.Н., Магомедов Г.Г.Р. Морфофункциональная характеристика надпочечника овец в новорожденный период. Иппология и ветеринария. 2020. № 1 (35). С. 119-121.

15. Яроменко Н.А., Клинова И.Ф., Горохов В.В. Закономерности гельминтозов на пастбищах. – Ветеринария. - № 7. – 2000. – с.3-6.

16. Карсаков Н.Т., Атаев А.М., Зубаирова М.М., Насирханова З.Ш. Распространение гельминтозов домашних и диких жвачных в Дагестане// Российский паразитологический журнал. 2008. № 3. С. 56-59.

УДК: 633. 2: 627.033

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ МИКРОВОДОРОСЛЕЙ В РАЦИОНЕ КОРОВ ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ

Ахмедханова Р.Р., д-р с.-х. наук, профессор
Гаджаева З.М., соискатель
Гунашев И.А., аспирант
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

Аннотация. В настоящее время исследованиями многих ученых доказана эффективность применения нетрадиционных кормов, которые по химическому составу не уступают традиционным кормам. В статье приведены результаты исследований по использованию микроводорослей в рационе лактирующих коров голштинской породы. Использование микроводорослей в количестве 1 и 1,5 л на голову в сутки привело к увеличению среднесуточного удоя на 6,64-10,41% по сравнению с контрольной группой, улучшению содержания жира в молоке и значительному увеличению содержания жира в образцах сыра и снижению токсичных элементов в молоке.

Ключевые слова: лактирующие коровы, микроводоросли, удой, живая масса, качество молока, качество сыра, токсичные элементы

EFFICIENCY OF THE APPLICATION OF MICROALGAE IN THE DIET OF COWS OF THE GOLSHTA BREED

Akhmedkhanova R.R., Doctor of Agricultural Sciences
Gadzhaeva Z.M., applicant
Gunashev I.A., postgraduate student
FSBEI HE "Dagestan GAU", Makhachkala

Annotation. At present, the research of many scientists has proven the effectiveness of the use of non-traditional feed, which, in terms of chemical composition, is not inferior to traditional feed. The article presents the results of studies on the use of microalgae in the diet of lactating Holstein cows. The use of

microalgae in the amount of 1 and 1.5 liters per head per day led to an increase in the average daily milk yield by 6.64-10.41% compared with the control group, an improvement in the fat content in milk and a significant increase in the fat content in cheese samples and a decrease in toxic elements in milk.

Key words: *lactating cows, microalgae, milk yield, live weight, milk quality, cheese quality, toxic elements*

Как известно, коровы голштинской породы непревзойденные рекордсменки по молочной продуктивности. В последние годы в хозяйства Республики Дагестан завозится много животных лучших мировых пород, таких, как голштинская, симментальская и т.д. с целью повышения племенной ценности и продуктивности скота. Однако в наших условиях при наличии такой диспропорции между фактическим уровнем кормления и научно обоснованными нормами кормления с дефицитом питательных в том числе и биологически активных веществ в рационе они не могут проявить на должном уровне свой генетический потенциал.

Поэтому по сегодняшний день для сбалансирования рациона по биологически активным веществам используются биологически активные кормовые добавки основными компонентами, которых являются синтетические вещества, имеющие не только низкую усвояемость, но неблагоприятно влияющие на здоровье человека.

По мнению Куницына М (2013) наиболее приемлемым способом получения обогащенных биологически активными веществами продуктов животноводства и птицеводства является применение в рационе кормовых добавок растительного происхождения, которые способствуют не только получению здоровой пищи, но и увеличению продуктивности [6].

В этой связи многие исследователи работают над изысканием возможности использования натуральных нетрадиционных кормовых средств природного происхождения, которые позволяют не только удешевить, но получить экологически чистую животноводческую продукцию [1 - 6].

К таким природным источникам биологически активных веществ можно отнести микроскопические растения, которые растут в пресной воде - микроводоросли.

Муханов Н. Б и др. (2015) отмечают, что применение суспензии хлореллы в кормовом рационе крупного рогатого скота позволяет на молодняке получить дополнительные привесы от 25% до 45% и довести сохранность поголовья до 99%. Молочная продуктивность по дойному стаду увеличивается на 15-25% а при этом возрастают вкусовые качества и жирность молока.[7]

Как отмечает Богданов Н.И.(207) применение микроводорослей позволит отказаться от широкого использования синтетических препаратов, стимуляторов и антибиотиков и получать только экологически чистую продукцию с высокими потребительскими качествами [4].

Цель данной работы состояла в изучении продуктивности и качества молока коров голштинской породы третьей лактации в стойловый период при вводе в рацион различных уровней микроводорослей.

Материал и методы исследований. Для проведения исследований в крестьянско-фермерском хозяйстве «Умаров О.М.» были отобраны 15 коров голштинской породы третьей лактации и из этого поголовья сформированы 3 группы по 5 голов в каждой, подобранные по принципу групп-аналогов. При этом 1 контрольная группа получала основной хозяйственный рацион (ОР), а две опытные группы микроводоросли вводились к основному рациону по схеме, представленной в таблице 1.

Исследования проводились в период с декабря по апрель месяц 2019 года. Условия кормления и содержания были одинаковыми для всех подопытных групп кроме изучаемого фактора.

Таблица 1 – Схема опыта

| Группа | Кол-во, голов | Условия кормления |
|---------------|---------------|--|
| 1 контрольная | 5 | ОР – основной хозяйственный рацион |
| 2 опытная | 5 | ОР + 1,0 литр на голову в сутки микроводоросли |
| 3 опытная | 5 | ОР + 1,5 литр на голову в сутки микроводоросли |

Результаты исследований. В период проведения экспериментальных исследований ежемесячно вели учет молочной продуктивности путем проведения контрольных доек и определяли качество молока. Показатели молочной продуктивности и состава молока в среднем за три месяца лактации представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Показатели продуктивности и качества молока

| Показатель | Группа | | |
|---|---------------|-------------|-------------|
| | 1 контрольная | 2 опытная | 3 опытная |
| Продолжительность опыта (зимний период), дней | 120 | 120 | 120 |
| Среднемесячный удой, кг | 320,5 | 341,5 ± 4,8 | 329,7 |
| Удой за 120 дней лактации, кг | 1880 | 2014 ± 92,1 | 2075 |
| Удой за 1 день лактации, кг | 15,66 | 16,7 | 17,29 |
| Средняя живая масса коров, кг | 528,8 ± 4,3 | 531,4 ± 6,3 | 527,9 ± 5,7 |
| Состав молока | | | |
| Содержание сухого вещества, % | 12,76 | 13,0 | 12,82 |
| Содержание жира, % | 3,57±0,03 | 3,58±0,04 | 3,60±0,03 |
| СОМО, % | 8,55 | 9,18 | 9,41 |
| Плотность молока, кг/м ³ | 26,68 | 26,66 | 26,67 |
| Зола, % | 0,684 | 0,734 | 0,753 |

Из данных таблицы 2 видно, что во второй и третьей опытной группе среднесуточный удой за период опыта молочная продуктивность коров, получавших в рационе микроводоросли выше по отношению к контрольной группе на 6,64 и 10,4%.

По содержанию жира в молоке контрольная группа коров уступает опытным группам на 0,01 и 0,03%.

Как известно присутствие тяжелых металлов в молоке и молочных продуктах прямо связано с внешними факторами как корма и вода. Исследование средних образцов молока (таблица 3) на содержание тяжелых металлов показало, что ртути, свинца мышьяка и кадмия во всех образцах ниже допустимого уровня. Однако при этом отмечено значительное снижение свинца в образцах молока опытных групп по отношению к контролю на 50 и более процентов.

Таблица 3- Содержание токсичных элементов в молоке подопытных групп коров голштинской породы

| Группа | Ртуть | мышьяк | свинец | кадмий |
|---------------|-------------------|------------------|------------------|------------------|
| | допустимые уровни | | | |
| | не более 0,005 | не более 0,05 | не более 0,01 | не более 0,03 |
| 1 контрольная | 0,00038 | не обнаружен | 0,006 | 0,0002 |
| 2 опытная | 0,00032 | - | 0,003 | 0,00023 |
| 3 опытная | 0,00036 | - | 0,0017 | 0,0003 |

Обогащение рациона коров голштинской породы микроводорослями привело значительному увеличению содержания протеина в сырах соответственно во второй - на 1,75%, а в третьей – на 4,2% по отношению к контролю. Было отмечено также значительное увеличение содержания жира в образцах сыра второй и третьей опытной группы - на 41,67 и 48,86% по отношению к контролю.

Таким образом, лучшие показатели по молочной продуктивности и составу молока отмечены у коров, получавшие микроводоросли в количестве 1,5 литров на голову в сутки вдобавок к основному рациону.

Список литературы

1. Алиева С.М., Ахмедханова Р.Р., Астарханова Т.С. Местные растительные ресурсы РД в рационе цыплят бройлеров/С.М.Алиева, Р.Р. Ахмедханова, Т.С. Астарханова // Научный журнал КубГАУ, 2016.- С.1-12
2. Ахмедханова Р.Р. Алиева С.М., Гаджаева З.М.. Кормовые добавки природного происхождения в рационе цыплят-бройлеров/Р.Р. Ахмедханова, С.М. Алиева, З.М. Гаджаева //Материалы XIХ Международной научно-практической конференции/ Сергиев Посад. -2018. С. 167-168.
3. Ахмедханова Р.Р., Исаева Н.Г. Мука из марикультур для птицы /Р.Р. Ахмедханова, Н.Г. Исаева//Комбикорма. - 2009. С. 62-63.

4. Богданов Н.И. Суспензия хлореллы в рационе сельскохозяйственных животных/Н.И.Богданов Пенза.-2-е издание, переработанное и допол., 2007. - 48 с.

5. Игнатович Л. Натуральные добавки увеличат ценность яйца/ Л.Игнатович, Л.Корж// Ж. Животноводство России. 2015. - № 6.- С. 39.

6. Куницын М. Концентрат хлореллы – мощный экономический и качественный потенциал животноводства //Аграрное обозрение. 2013. - № 6. С. 24–26.

7. Муханов Н.Б. Е. Ж. Шорабаев, Ж. К. Дастанова. Возможности использования биомассы хлореллы в кормлении сельскохозяйственных животных/ Н.Б.Муханов,. Е. Ж. Шорабаев, Ж. К Дастанова // Молодой ученый. (2015. - №7(2) - С. 21-2

УДК 619:616.995.428:599.735

ФАКТОРЫ КОРМЛЕНИЯ ПРИ ДЕРМАТИТАХ ПАРАЗИТАРНОЙ ЭТИОЛОГИИ У ОВЕЦ

Багамаев Б.М., д-р вет. наук, профессор

Горчаков Э.В., канд. хим. наук, доцент

Федота Н.В., канд. вет. наук, доцент

Ставропольский государственный аграрный университет

Аннотация. Литература по вопросам профилактики, терапии и патогенеза дерматитов паразитарного происхождения огромная. Принято считать, что основные вопросы саркоптоидозов, наукой и практикой разрешены и что заниматься еще раз ими неактуально[1-5].

В учебные и методические пособия вошли такие твердо установившиеся положения, как места локализации саркоптоидозных клещей у овец - холка, крестец, спина и боковые поверхности живота, первичное место в форме «забоев» является лопатка, так как животные бьют себе тазовой конечностью по лопатке. Развитие воспалительного процесса на кожном покрове от саркоптоидных клещей в ассоциативной формы в значительной мере усиливается при наличии паразитических насекомых (маллофаг, вшей) [4-12]. Находясь на поверхности кожного покрова, эктопаразиты вызывают разрушение нервных окончаний кожи, что ведет к усилению признаков зуда под воздействием токсических выделений и продуктов жизнедеятельности от паразитов, а последние (насекомые) создают условия для лучшей приживаемости первых и распространению их при наличии повреждений на местах расчесывания. В тоже время, животные, имеющие очаги поражения вызванными клещами, быстрее и интенсивнее заражаются паразитическими насекомыми, поскольку первые создают условия для развития последних.

Ключевые слова: овцы, дерматит, паразиты, саркоптоидные клещи [7-14].

FEEDING FACTORS FOR DERMATITIS OF PARASITIC ETIOLOGY IN SHEEP

Bahamaev B. M. Doctor of Veterinary Sciences, Professor
Gorchakov E. V. Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor
Fedota N. V. Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor
Stavropol State Agrarian University

Annotation. *The literature on the prevention, treatment and pathogenesis of dermatitis of parasitic origin is huge. It is generally accepted that the main issues of sarcoptoidosis, science and practice are resolved and that it is irrelevant to deal with them again[1-5].*

The training and methodological manuals include such firmly established positions as the localization of sarcoptoid mites in sheep - the withers, sacrum, back and side surfaces of the abdomen, the primary place in the form of "slaughters" is the scapula, since animals beat themselves with a pelvic limb on the scapula. The development of the inflammatory process on the skin from sarcoptoid mites in the associative form is significantly enhanced in the presence of parasitic insects (mallophage, lice) [4-12]. Being on the surface of the skin, ectoparasites cause the destruction of the nerve endings of the skin, which leads to increased signs of itching under the influence of toxic secretions and waste products from parasites, and the latter (insects) create conditions for better survival of the former and their spread in the presence of damage at the places of combing. At the same time, animals with lesions caused by ticks are more quickly and intensively infected with parasitic insects, since the former create conditions for the development of the latter.

Key words: *sheep, dermatitis, parasites, sarcoptoid mites[7-14].*

Развитие дерматита паразитарного происхождения как патологического процесса зависит от трех основных факторов: а) условий содержания и кормления овец; б) специфического агента (эктопаразита) и условий его жизнедеятельности; в) общего состояния животных на которых воздействует эктопаразит.

Исходя из такого понимания патологического процесса, можно и нужно создавать у овец такое состояние, которое повышало бы устойчивость кожного покрова по отношению к специфическому агенту. Наблюдается закономерность: условия, повышающие устойчивость кожи, неблагоприятны для развития эктопаразитов.

Учитывая особенности строения и функции кожи у овец и воздействие условий внешней среды на устойчивость организма в целом, мы поставили перед собой задачи:

а) выяснить, как влияет кормление на устойчивость животного по отношению к саркоптоидам, т. е. можно ли считать кормление как фактор профилактики дерматитов паразитарной этиологии?

б) установить, как влияет кормление на патологический процесс дерматита паразитарной этиологии;

в) уточнить отдельные моменты патогенетического процесса при кожных заболеваниях паразитарного происхождения у овец.

Методы исследования. Для опыта были взяты 15 голов овец северокавказской породы в возрасте 16-18 месяцев, средней упитанности. Животные были разделены на три группы по 5 голов в каждой, с таким расчетом, чтобы средний вес в группе был одинаков. Для подопытного поголовья овец были составлены кислый, щелочной и обычный (производственный) рационы. Кислый рацион состоял из сена, отрубей и овса, щелочной – из сена, и свеклы и обычный (производственный) – только из сена. По количеству белка и кормовых единиц все три рациона были одинаковыми. В течение 2 месяцев (60 дней) до заражения саркоптоидами овцы содержались таким образом: первая группа на кислом, вторая – на щелочном и третья – на обычном. В ноябре животные всех групп были заражены псороптозом, после чего содержались на тех же самых рационах. Относительная влажность помещения определялось через 3 дня в одно и тоже время.

За животными велось систематическое наблюдение, у всех животных измеряли температуру, пульс и дыхание. Кроме того, велись наблюдения за пораженными псороптозом местами кожного покрова, которые проявлялись, с момента обнаружения. Для учета клинического состояния подопытных овец, их взвешивали ежемесячно. [1-7].

В конце февраля после длительного течения псороптоза подопытных овец обработали акарицидным препаратом «Цидектином» путем подкожного введения в дозе 1 мл на голову. Через 14 дней проводили повторную инъекцию по той же схеме.

Результаты исследования.

Заражению псороптозом и быстрому распространению способствовали скученность размещение овец и повышенная влажность в кошаре. Так в среднем за месяц относительная влажность воздуха в помещении для овец составила в ноябре 76,8%, декабре – 78,1%, январе – 80,6%, феврале – 94,2%.

Клинические признаки псороптоза были подтверждены обнаружением живых клещей с помощью применения приспособления для экспресс-диагностики непосредственно на всех опытных овцах и в соскобах полученных на них.

Опыт экспериментального заражения 15 голов, содержащиеся на различных рационах, убедительно подтверждает о том, что кормление само по себе, без других факторов внешней среды и в первую очередь сухости помещения не может обеспечить профилактику псороптоза овец. Это объясняется тем, что кормление овец очень незначительно изменяет состояние кожного покрова. Активная реакция поверхности кожи овец под влиянием кормления, по данным И.А. Троицкого и А.А. Алексеевой, изменяется очень мало (рН от 6,4 до 7,8), в таких пределах, которые благоприятны для жизнедеятельности накожных клещей.

Но характер заражения и патологический процесс у овец каждой группы были своеобразные, что зависело от рациона кормления, так как другие факторы были одинаковы.

У животных третьей группы (обычный рацион состоял только из сена), развитие псороптоза было прогрессивным. Очаги поражения, появились на крестце, которые далее быстро распространялись по шее и спины. Через 3 - 4 недели очаги поражения появились у овец этой группы по всему туловищу. В области спины и лопаток в небольших местах имелись облысевшие участки. В конце декабря у животных были уже множественные старые очаги поражения, на туловище наблюдали отрубевидные корочки. Свежих поражений практически мизерное количество, эктопаразитов наблюдалось мало. Температура тела, пульс и дыхание в пределах нормы.

У овец получивших кислый рацион (сено, овес и отруби). Процесс поражения псороптозом был менее интенсивным, чем у животных предыдущей группы. Первые очаги поражения появились на хвосте и боковой поверхности тела. Через 3-4 недели очаги поражения распространились на спину, шею и в область брюха. Только в конце декабря, когда сопротивляемость организма овец стало снижаться, у них появились разлитые очаги поражения, которые местами сливались в сплошную корку. На конечностях, в области головы также наблюдались очаги поражения. У овец данной группы, также в областях спины и лопаток имелись небольшие облысевшие участки кожи. Аппетит был хороший, температура тела, пульс и дыхание в пределах нормы.

Группа овец получивших щелочной рацион (сено и свекла), в начале заболевания поражения меньшей степени по сравнению с третьей и второй группы.

Псороптоз развивался очень медленно и постепенно. Через 3-4 недели у одной овцы этой группы не имелись признаки псороптоза, хотя у остальных животных клиническая картина псороптоза с подтверждением наличия эктопаразитов.

Первые единичные очаги поражения главным образом были на хвосте, крестце. Через 3-4 недели после заражения, когда у двух групп наблюдались множественные свежие и старые очаги поражения, в группе овец получивших щелочной рацион, были только свежие очаги поражения. Аппетит у овец этой группы был хороший, температура тела, пульс и дыхание в пределах нормативных показателей.

Необходимо отметить некоторые клинические признаки у животных всех групп при заболевании псороптозом. В начальной стадии заболевания расселение эктопаразитов и первичные очаги поражения наблюдались в области лопатки и крестца, а затем уже на других частях тела животного. Но клиническое проявление болезни отмечались иногда там, где не было очагов поражения.

**Таблица 1-Средняя живая масса овец при взвешивании
(в киллограммах)**

| Дата | Кормовой рацион | | | | | |
|-------------|-----------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|
| | Обычный | | Кислый | | Щелочной | |
| | Кол-во ж/х | Живая масса | Кол-во ж/х | Живая масса | Кол-во ж/х | Живая масса |
| 15. 10 2019 | 5 | 38,2 | 5 | 37,3 | 5 | 37,1 |
| 15. 11 2019 | 5 | 36,3 | 5 | 36,6 | 5 | 36,7 |
| 15. 12 2020 | 5 | 35,5 | 5 | 35,8 | 5 | 35,4 |
| 15. 01 2020 | 5 | 34,8 | 5 | 35,2 | 5 | 34,1 |

Как видно из таблицы, через 2 месяца средняя живая масса особенно снизилась у овец, получивших щелочной рацион, и был более стабилен у овец получивших кислый рацион.

На интенсивность развития дерматитов инвазионной этиологии оказывает влияние неполноценное кормление, но это не является фактором, предупреждающим возникновение заболевания, однако течение их находится в прямой зависимости от типа кормового рациона. Практикой отмечено, что в отаре овец неблагополучной по арахноэнтотомозам, часть животных, находясь в тесном контакте с больными, при прочих равных условиях, не заболевают, или заболевают запоздало с атипичным клиническим проявлением болезни. Такие же особенности в развитии саркоптозной инвазии наблюдаются и в стадах крупного рогатого скота.

Отмечено, что развитию клещевой инвазии в значительной мере способствуют паразитические насекомые (вши, маллофаги). Паразитируя на теле животных, они вызывают разрушение нервных окончаний кожи, что ведет к усилению зуда и созданию условий для лучшей приживаемости клещей и распространению их по телу. В тоже время, животные, пораженные клещами, быстрее и интенсивнее заражаются паразитическими насекомыми.

После предварительной очистки помещения, где находились животные до обработки, продезинфицированы. Животным было предоставлено помещение с относительной влажностью 90%. После проведения обработки акарицидами за животными велось клиническое наблюдение. Отклонений от нормы со стороны дыхания, пульса и температуры тела, а также общего состояния не отмечено. Клещей при использовании приспособления для экспресс-диагностики непосредственно на теле животных нами не обнаружено.

Выводы

Независимо от рационов кормления все животные в опыте заразились псороптозом, следовательно, кормление не является основным фактором предупреждения дерматита паразитарного происхождения

1. Течение псороптоза находится в прямой зависимости от кормления и содержания. Более интенсивный дерматит паразитарной этиологии наблюдался у овец, находившихся на щелочном рационе.

2. Обширное поражение кожного покрова сопровождается снижением внутренней температуры и нарушением нервной системы.

3. В начальной стадии заболевания эктопаразиты (клещи и маллофаги) расселяются по всему туловищу (хвост, крестец, спина, лопатка, шея).

Список литературы

1. Атаев А.М., Мусиев Д.Г., Газимагомедов М.Г., Зубаирова М.М., Гунашев Ш.А. Болезни крупного рогатого скота (монография) Махачкала: Дагестанский ГАУ.-2016.

2. Багамаев Б. М. Комплексные методы диагностики, профилактики и лечения паразитарных дерматитов овец: дис.. д-ра вет. наук. Ставропольский государственный аграрный университет. Ставрополь, 2013. 250 с.

3. Багамаев Б. М., Горчаков Э. В., Федота Н. В., Киреев И. В., Оробец В. А. Клинико-лабораторная диагностика в ветеринарии. Ставрополь : АГРУС, 2013. 144 с.

4. Багамаев Б.М. Псороптозы овец и крупного рогатого скота (эпизоотический процесс, патогенез, средства и методы борьбы): Дисс. канд. вет. наук. – Ставрополь, 1994.- 137с.

5. Багамаев Б.М., Василевич Ф.И., Водянов А.А. Саркоптоидозы в условиях Ставрополя // Веткорм (Журнал Ветеринария и кормление). №1 2012. с 22-23

6. Багамаев Б.М., Василевич Ф.И., Оробец В.А., Водянов А.А. Саркоптоидозы жвачных / Учебное пособие – Ставрополь. ООО «Респект», 2010 – 64 с.

7. Багамаев Б.М., Горчаков Э.В., Федота Н.В., Оробец В.А., Крикун П.В., Зорина Н.П. Акарицидные препараты при эктопаразитозах животных // В сборнике: Современные проблемы общей и частной паразитологии. Материалы 2 Международного паразитологического форума Санкт-Петербургская ветеринарная академия ветеринарной медицины. Зоологический институт РАН 2017. С. 31-34

8. Багамаев Б.М., Крикун П.В., Горчаков Э.В., Федота Н.В., Гвоздецкий Н.А., Денисенко Т.С, Коломысова Н.М. // Биохимические показатели сыворотки крови при кожных болезнях. /В сборнике: Инновационные технологии в сельском хозяйстве, ветеринарии и пищевой промышленности сборник научных статей по материалам 84-й научно-практической конференции. 2019. С. 427-432.

9. Багамаев Б.М., Крикун П.В., Коломысова Н.М, Гвоздецкий Н.А.// Эффективность акарицидных препаратов при арахноэнтомозах// В сборнике: Инновационные технологии в сельском хозяйстве, ветеринарии и пищевой промышленности сборник научных статей по материалам 84-й научно-практической конференции. 2019. С. 433-436.

10. Багамаев Б.М., Крикун П.В., Горчаков Э.В., Федота Н.В., Сравнительная инсектицидная эффективность ивермектина и кепромека при бовиколёзе крупного рогатого скота // В сборнике Приоритетные и

инновационные технологии в животноводстве – основа модернизации АПК России сборник научных статей. 2018. С. 353-356.

11. Багамаев Б.М., Сотникова Т.В., Федота Н.В., Горчаков Э.В., Крикун П.В. Эффективность акарицидного препарата при дерматитах // В сборнике Приоритетные и инновационные технологии в животноводстве – основа модернизации АПК России сборник научных статей. 2018. С. 538-540.

12. Мусиев Д.Г., Гунашев Ш.А., Микаилов М.М., Суллаев И.И. Нозологический профиль инфекционных болезней овец в Дагестане (научная статья). Проблемы развития АПК региона. – 2011. № 3 (7). ВАК РФ (2079-0996).

13. Федота Н.В., Лотковская Т.Р. Сезонность проявления дерматитов. / Сб. по материалам международной науч.-практич. конференции «Актуальные проблемы биологии и ветеринарной медицины мелких домашних животных» Троицк: УГАВМ, 2005. - С. 230-232.

14. Эпизоотический процесс при саркоптоидозах животных / Багамаев Б. М., Василевич Ф.И., Водянов А.А. // Ветеринария и кормление. – 2012. – № 1. – С. 23-24.

15. Якубовский М.В., Карасев Н.Ф. Паразитарные болезни животных: Справ. пособие. – Минск: Ураджай, 1991. – 256 с.

16. Янышевская О.Д., Тимофеев Б.А., Кирюткин Г.В. и др. Плизон для борьбы с псороптозом овец. // Ветеринария. – 1990. – С. 58-61.

УДК: 619:577.4. 616. 982. 21

УБИКВИТАРНОСТЬ КОРИНЕБАКТЕРИИ В ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ ДАГЕСТАНА

Баратов М.О.¹, д-р вет.наук, гл. научный сотрудник

Ахмедов М.М.², д-р вет.наук, профессор

Сакидибиров О.П.², канд.вет.наук, доцент

Гусейнова П.С.¹, научный сотрудник

¹«Прикаспийский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт» - филиал ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан», РД. г. Махачкала

²ФГБНУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

Аннотация. Проблема идентификации микроорганизмов сенсibiliзирующих макроорганизм к туберкулину очень актуально, и особенно необходимо в диагностических целях, поскольку неверное определение влечет за собой безуспешную борьбу. В более чем в 24% случаев от животных с положительной симультанной пробой с КАМ, бактериологическими исследованиями не удается выделить микобактерии и причина сенсibiliзации остается невыясненной. В этой связи, изучение

распространенности в природе микобактериоподобных микроорганизмов, имеющие близкое родство с микобактериями, представляет интерес.

Ключевые слова: коринебактерии, макроорганизм, сенсбилизация, питательные среды, циркуляция, обсемененность, рост.

UBIQUITY OF CORYNEBACTERIUM IN THE CLIMATIC CONDITIONS OF DAGESTAN

Baratov M.O.¹, Chief Researcher, Doctor of Science

Akhmedov M.M.², professor, d.v.s.

Sakidibirov O.P.², Associate Professor, Ph.D.

Huseynova P.S.¹, Researcher

¹*"Pre-Caspian Zonal Research Veterinary Institute", branch of the Federal State Budgetary Scientific Institution "Federal Agrarian Research Center of the Republic of Dagestan" RD. Makhachkala*

²*FGBNU VO Dagestan State Agrarian University, Makhachkala*

Annotation. *The problem of identifying microorganisms sensitizing a macroorganism to tuberculin is very urgent, and especially necessary for diagnostic purposes, since an incorrect definition entails an unsuccessful struggle. In more than 24% of cases from animals with a positive simultaneous test with RAM, bacteriological studies fail to isolate mycobacteria and the cause of sensitization remains unclear. In this regard, the study of the prevalence of mycobacterium-like microorganisms in nature, which are closely related to mycobacteria, is of interest.*

Key words. *corynebacteria, macroorganism, sensitization, nutrient media, circulation, contamination, growth*

Введение. Несмотря на общепризнанную исключительную роль микроорганизмов в биосфере, почвенная микрофлора исследовано в недостаточной степени. Микробная экосистема интересна и тем, что обеспечивает постоянство внутренней среды макроорганизма. Наличие в кишечнике животных оптимального количества условно-патогенной микрофлоры обеспечивает неспецифическую защиту организма, способствует выработке факторов иммунной защиты. Некоторые виды коринеподобных бактерий участвуют в синтезе витаминов и незаменимых аминокислот. Вместе с кишечной микрофлорой, указанные бактерии участвуют в расщеплении и всасывании продуктов обмена липидов, белков и углеводов. Коринеподобные бактерии способны к усвоению газообразного молекулярного азота. Благодаря азотфиксирующей деятельности бактерии в почву ежегодно поступает не менее 30-50 кг связанного азота.[3,6].

Кроме того, коринеподобные микроорганизмы отличаются высокой биохимической активностью. В процессе своей жизнедеятельности они используют жиры, белки, углеводы, кислоты и различные другие органические, а также и минеральные соединения, подвергая субстраты глубоким химическим

изменениям, тем самым, участвуя в процессах почвообразования и обогащения биоценозов витаминами и другими физиологически активными соединениями.[1,4].

Помимо этого, представители коринеподобных микроорганизмов, являясь близкими родственниками микобактерии, посредством общих родоспецифических, морфо-культуральных, хемотаксономических и генетических свойств, представляют интерес как потенциальные источники сенсбилизации макроорганизма к туберкулину.[2,5].

Цель исследований: Изучение степени распространения коринебактерий в почве, в различных природно-географических зонах республики (горная, предгорная и равнинная) которые имеют характерные почвенно-климатические особенности, а также возможность циркуляции их в организме животных.

Материалы и методы исследований: Исследование проводили по следующим направлениям:

- Распространение коринебактерий в горной, предгорной и равнинной зонах.

- Циркуляция их в организме животных и продуктах животного происхождения.

Обсемененность коринебактериями объектов внешней среды изучали на пробах почвы – 167, кормов (комбикорма, солома, остатки силоса в кормушках) – 220, воды из разных источников – 190, навоза – 95, отобранных из разных населенных пунктов равнинной зоны республики.

Пробы высевали на среду Бучина в разведениях до 10^{-8} , в зависимости от загрязнения и на накопительную синтетическую среду с п – алканами, и среду Сотона. Суспензию почвы и разведение до 10^{-8} готовили по общепринятой схеме, культивировали в термостате при $t\ 37^{\circ}\text{C}$ в течение 2 суток в аэробных условиях.

Эпизоотические штаммы изучали по общепринятым методам (Изучения почвенных микроорганизмов и их метаболитов, 1966; Manual of Microbiological Methods, 1957; Abstract of Microbiological Methods, 1969).

Липид LCN – А, определяли в этанол-эфирных экстрактах с помощью тонкослойной хроматографии (ТСХ), состоящий из трех последовательных этапов: - получения бакмассы, - подготовка, - тонкослойная хроматография на силикагеле. Метод анаэробного усвоения глюкозы с использованием нейтральной (рН = 7,0) и характерный для коринебактерий признак, дифференцирующий его от неспорообразующих, грамположительных, анаэробных палочек неправильной формы - фермент каталаза проводили по общепринятой методике.

Результаты исследований: На среде Бучина, в аэробных условиях, через 48 часов обнаружили хороший рост культур при температуре 37°C . Колонии, диаметром 2-2,5 мм, гладкие, серовато розового цвета в титре 1×10^3 микробных тел, выделены из проб навоза. Колонии, полученные из посевов проб кормов, характеризовались неровными краями, серовато коричневого цвета в титре $2,9 \times 10^3$ микробных тел.

В пробах почвы обнаружили самый высокий титр 12×10^6 , колонии серовато-темного цвета.

Хорошими ростовыми свойствами обладала и среда Сотона, с добавлением углеводов (n-алканов).

В накопительной синтетической среде с n-алканами (октан, ундекан, тетрадекан) культивированием в аэробных условиях в течение 7 суток не удалось обнаружить заметного роста.

По результатам микроскопирования обнаружены, Грам - положительные палочки с явлениями метакромазии, встречаются разнообразие формы: булавовидные, выпуклые, V-образные, длинные сросшиеся размером от 0,5 до 6 мкм, толщиной до 2 мкм с неровными краями. Концы палочек заостренные, встречаются и с обрубленными концами. Палочки, неподвижные, некислоустойчивые, тест на образование каталазы, пероксидазы и цитохромоксидазы положительный у большинства исследованных культур. Изменение малинового цвета индикатора в желтый, по всей длине пробирки в тесте (Hugh R, Leifson E), показывает на способность указанных таксонов анаэробно усваивать глюкозу.

Большинство выделенных культур показывали способность гидролизовать крахмал, желатин, твин-40,60,80, аллантаин и восстанавливать теллурит и нитрат в нитриты. На хроматограмме диаминопименовая кислота (ДАПК), имела зеленовато – желтые пятна, располагающиеся ниже других аминокислот, имеющих сиреневато - фиолетовую окраску. Следует, отметить, что, наличие ДАПК, обнаружили не у всех штаммов. У большинства исследованных культур тест на липид LCN- A, положительный.

Для определения циркуляции коринебактерий в организме животных и в продуктах животного происхождения исследовали: 86 проб крови крупного рогатого скота реагирующих на ППД-туберкулин, 25 проб молока из прикутаных хозяйств 6-районов (по 2 с каждой зоны), 26- лимфатические узлы (бронхиальные, заглочные и средостенные). Посевы проб производили на среду Бучина, кровяной и кровяно-теллуритовый агар.

Выявили рост микроорганизмов сплошным газоном в 2-пробах на среде Бучина, 4-х и 5 на кровяном и кровяно- теллуритовых соответственно, что является показателем низких ингибирующих свойств 2-х последних сред. В остальных пробах на среде Бучина изолированные гладкие колонии, размером от 1,5 до 3 мм, с ровными краями, сероватого цвета. На кровяно – теллуритовой среде колонии темно-коричневого цвета.

Распространенность коринебактерий в объектах внешней среды, равнинной части республики, где на протяжении многих лет сохраняется напряженная ситуация по туберкулезу, нами показана в многочисленных работах. В то же время, в условиях благополучных по туберкулезу зон (горная и частично предгорная), где регулярно выявляются реагирующие на туберкулин животные, но диагноз подтвердить другими методами исследования не удается, степень распространения данных таксонов представляет не меньший интерес.

В этой связи, пробы почвы были отобраны в горной, предгорной и равнинной зонах, по следующему принципу, в каждой зоне выбрали по три района, и в каждом районе по три хозяйства, которые в свою очередь разбили на два участка (орошаемый и пастбищный). С опытного участка отбирали по 5 проб весом 0,5 кг каждая, смешивали и готовили средний образец весом 1 кг. Итого отобрано с района-6 проб, зоны-18, всего 54 пробы.

Параллельно были взяты пробы крови, кормов и навоза. Кровь от реагирующих на туберкулин животных, высевали растиранием капли шпателем на поверхность среды Бучина, затем последовательно еще на 5 чашек.

Диаметр выросших колонии от 1,0-1,5 до 2,0-2,5 мм., темные, темно-синие, круглые, встречаются шероховатые с неровными краями, блестящие. Результаты подтверждены, люминесцентной микроскопией, обнаружением зелёного цвета палочек на фоне коричневых конгломератов, а также результатами исследования физиологических свойств.

Содержание микробных тел в 1 гр. почвы составило: $4,7 \times 10^{-5}$ - в орошаемых и $3,6 \times 10^{-4}$ - в пастбищных участках в равнинной зоне; $1,6 \times 10^{-4}$ и $9,5 \times 10^{-3}$ - в предгорной и $1,3 \times 10^{-3}$ и $0,8 \times 10^{-3}$ в горной зонах соответственно (таблица 1).

Таблица 1-Результаты лабораторного изучения выросших культур

| № | Свойства | Культура | | | | | |
|---|---|-------------------|-------------------|-------------------|-----------------|-------------------|------------------|
| | | Почва | | | Кровь | Навоз | Корма |
| | | Горная зона | Предгорная зона | Равнинная зона | | | |
| 1 | Рост при t 37 ⁰ C на среде Бучина. | + | + | + | + | + | + |
| 2 | Скорость роста (сут.) | 2-3 | 2-3 | 2-3 | 3-5 | 3-4 | 3-6 |
| 3 | Титры | $1,3 \times 10^3$ | $1,6 \times 10^4$ | $4,7 \times 10^5$ | 6×10^4 | 175×10^5 | 84×10^4 |
| 4 | Рост на накопительной среде с н-алканами | 7% + | 20%+ | 24%+ | 2%+ | 1%+ | 1,5%+ |
| 5 | Окраска по Граму | + | + | 90%+ | + | 98%+ | + |
| 6 | Подвижность | - | - | - | - | - | 98%- |

| | | | | | | | |
|----|--|------|------|------|------|------|------|
| 7 | Кислотоустойчивость | - | - | - | - | - | - |
| 8 | Тест на липид LCN-A | + | + | + | 90%+ | + | + |
| 9 | Тест (R.Niqrh-E.Lefson) | + | + | 90%+ | 96%+ | 78%+ | + |
| 10 | Тест на каталазу -Пероксилазу -Цитохромоксидазу | + | + | + | + | + | + |
| 11 | Чувствительность к- 0,1% олеату Na -8% NaCl -4% K | + | - | + | + | - | - |
| 12 | Разложение: -Крахмала -Желатина -Козеина -Твина 40 -60 -80 | + | - | - | + | + | + |
| 13 | Восстановление нитратов в нитриты | 90%+ | 80%+ | 98%+ | 70%+ | 60%+ | 90%+ |

Выводы: Результаты морфо - функциональных и физиоло - биохимических свойств подтвердили принадлежность выделенных таксонов к роду *Corynebacterium*. Исследования показали, что объекты внешней среды независимо от эпизоотической ситуации по туберкулёзу контаминированы коринебактериями. Выделенные таксоны имеют четкую корреляцию по изученным свойствам, хотя обнаруживались штаммы с нехарактерными свойствами. Данная ситуация является прогнозируемой, если учитывать, что микроорганизмы, находящиеся в условиях внешней среды, подвержены действиям многочисленных физико-химических и биологических факторов, способствующих изменению их свойств.

Вместе с тем, результаты наших исследований свидетельствуют о наличие природно-географических особенностей в содержании коринебактерий в почве. Особенность этих микроорганизмов к жизнедеятельности в олиготрофных условиях, при пониженных температурах, способность использовать не доступные другим микроорганизмам органические соединения, подчеркивает

изолирование их из слабо - гумусированных почв горной зоны. Контрастный по влажности биогеоценоз равнинной зоны, является благоприятной средой для развития углеводородсодержащих микроорганизмов, чем и объясняется их доминирование.

Список литературы

1. Баратов М.О. Выделение из объектов окружающей среды бактерий усваивающих n-алканы [Текст] /М.О. Баратов, Р.А. Нуратинов, Э. А. Вердиева // Тез. докл. XVI – научн. практ. конф. по охране природы Дагестана. Махачкала. - 2001 –С. 204-205.

2. Баратов М.О. К вопросу токсономии и систематики коринебактерий. [Текст]/М.О.Баратов // Вестник ветеринарии - 2003 -№25-С. 3-8.

3. Баратов М.О. Биосфера коринебактерий [Текст] /М.О. Баратов, М.М. Ахмедов, О.П. Сакидибиров // Мат. международ. научно-практ. конф., посвящ. 75-летию факультета вет. медицины «Современн. пробл. и перспек. развития вет. науки» С.69-71. – Махачкала. - 2014.

4. Нестеренко О. А. Хемотаксономические признаки некоторых коринеподобных бактерий и группы «rhodochrous» [Текст] /О.А. Нестеренко, Т.М. Ногина, Е.И. Квасников// Микробиология. –1978. –47. -№6. –С.1055-1062.

5. Шапелева Р. Г. Сравнительное изучение питательных сред для выделения коринебактерий / Р. Г. Шапелева, З. Г. Андреева, Г. П. Сокольникова // Журнал микробиология . - 1989. - № 5. - С 62-64.

6. Suzuri K.I. Taxonomic significance of the position of double bonds of unsaturated fatty acids in Corynebacteria /K.I. Suzuri, F. Kowaguchi, K. Saito// Z. Gen. Appl. Microbiol. –2003. –28. –N5. –P. 409-416.

УДК: 619:616.98:579.873.21Г.

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ ВНУТРИВЕННОЙ ПРОБЫ ПРИ ДИАГНОСТИКЕ ТУБЕРКУЛЕЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Баратов М.О.¹, главный научный сотрудник, д-р вет. наук

Ахмедов М.М.², профессор, д-р вет. наук

Сакидибиров О.П.², доцент, канд. вет. наук

Гусейнова П.С.¹, научный сотрудник

¹ «Прикаспийский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт» - филиал ФГБНУ

«Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан»

²ФГБНУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

Аннотация. В комплексе методов, предложенных для диагностики туберкулеза, нет ни одного совершенного, с бесспорной результативностью, поэтому приходится комбинировать все существующие. Исследованию

подвергли внутривенный метод введения туберкулина, при этом использовали животные, находящиеся в различных состояниях по отношению к туберкулезу. Исследованием 129 голов в возрасте от 2 до 7 лет, установлено, отсутствие температурной реакции на туберкулин у здоровых животных и клинически выраженных изменений, токсикоза, пульса и дыхания. Отмечено низкая диагностическая значимость тестируемой пробы на животных (186 голов) зараженных нетуберкулезными кислотоустойчивыми микобактериями. Выявлена термическая реакция продолжительностью до 9 часов у больных туберкулезом животных. В этой категории животных установлена прямая связь между введением туберкулина и учащением дыхания, пульса, судорожными сокращениями мышц крупа и лопаточной области, также пенным слюноотделением из ротовой полости и нарушением аппетита. По результатам исследования, внутривенный метод представляет интерес в диагностике туберкулеза в неблагополучных хозяйствах с ограниченной степенью неблагополучия. В данной категории хозяйств, в группе животных, не реагирующих на внутрикожное введение туберкулина, удалось внутривенным методом выявить у 66,6% животных патологоанатомический выраженный туберкулез. В исследованиях результаты внутривенной пробы совпали с серологическими (РСК) в более чем 70% случаев. Кроме того, внутривенный метод исследования с успехом может быть использован для дифференциаций неспецифических реакций в хозяйствах с ограниченным количеством животных (СПК, КФХ, личное подсобное хозяйства и тд).

Ключевые слова: туберкулез, внутривенная проба, диагностика, ППД - туберкулин, дифференциация, термическая реакция, серологический метод, анергичные животные.

THE DIAGNOSTIC VALUE OF AN INTRAVENOUS TEST IN THE DIAGNOSIS OF TUBERCULOSIS IN CATTLE

Baratov M.O.¹, Chief Researcher, Doctor of Science

Akhmedov M.M.², professor, d.v.s.

Sakidibirov O.P.², Associate Professor, Ph.D

Huseynova P.S.¹, Researcher

¹*"Pre-Caspian Zonal Research Veterinary Institute", branch of the Federal State Budgetary Scientific Institution "Federal Agrarian Research Center of the Republic of Dagestan"*¹

²*FGBNU VO "Dagestan State Agrarian University, Makhachkala*

Annotation. In the complex of methods proposed for the diagnosis of tuberculosis, there is not a single perfect one, with indisputable effectiveness, therefore it is necessary to combine all existing ones. The study was subjected to the intravenous method of administering tuberculin, using animals that are in different states with respect to tuberculosis. The study of 129 heads aged 2 to 7 years, found the absence of temperature reactions to tuberculin in healthy animals and clinically

pronounced changes, toxicosis, pulse and respiration. The low diagnostic significance of the test specimen on animals (186 heads) infected with non-tubercular acid-resistant mycobacteria was noted. A thermal reaction of up to 9 hours was revealed in animals with tuberculosis. In this category of animals, a direct link has been established between the introduction of tuberculin and increased respiration, pulse, convulsive contractions of the muscles of the croup and scapular region, as well as frothy salivation from the oral cavity and anorexia. According to the results of the study, the intravenous method is of interest in the diagnosis of tuberculosis in disadvantaged farms with a limited degree of distress. In this category of farms, in the group of animals that do not respond to the intradermal administration of tuberculin, it was possible by the intravenous method to detect pathoanatomical pronounced tuberculosis in 66.6% of the animals. In studies, the results of intravenous tests coincided with serological (RSK) in more than 70% of cases. In addition, the intravenous method of research can be successfully used to differentiate nonspecific reactions in farms with a limited number of animals (SEC, KFH, personal subsidiary farms, etc.).

Keywords: *tuberculosis, intravenous test, diagnosis, PPD - tuberculin, differentiation, thermal reaction, serological method, anergic animals.*

Введение. Важным направлением ветеринарной науки является повышение продуктивности скота, важнейшего показателя сельскохозяйственной отрасли, посредством обеспечения благополучия по инфекционным болезням, и, в первую очередь, туберкулезу. Являясь особо опасной инфекцией социального характера, туберкулез создает большие проблемы в мясомолочном направлении, племенной работе, приводит к большим потерям продукции и затратам на ветеринарно-санитарные и организационно - хозяйственные мероприятия. Социальная значимость данной инфекции определяется возможностью перекрестного заражения, человека - животным, животного – человеком [1,4,8].

В настоящее время, в связи с реформированием сельского хозяйства, переходом животноводства к рыночной экономике, образованием огромного количества мелких фермерских, крестьянских и частно-партнерских хозяйств с небольшим поголовьем, расширились межхозяйственные связи с неконтролируемым передвижением поголовья. В связи с этим, повысилась опасность заноса инфекционного начала на здоровые стада и, как результат, участились случаи выявления реагирующих на туберкулин животных с неподтвержденным другими методами исследования диагнозом. В связи с чем, возникает необходимость в модернизации дифференцирующих неспецифические реакции методов, особенно в хозяйствах с небольшим поголовьем [3,6].

Указанное явление сделало ориентировочным основной метод прижизненной диагностики туберкулеза в хозяйствах (внутрикожное введение туберкулина) и вызвало необходимость подтверждения полученных данных результатами послеубойных и лабораторных исследований. Имеются данные о

том, что в благополучных и оздоравливаемых хозяйствах частое проявление реакций на туберкулин у животных, сенсibilизированных атипичными и сапрофитными, а также микобактериоподобными микроорганизмами делают результаты этой пробы ориентировочными [2,5,6].

В то же время, эффективность патологоанатомического и лабораторного методов исследования вызывают обоснованные сомнения. В частности послеубойным исследованием не обнаруживаются зараженные, только заболевшие животные с изменениями во внутренних органах, бактериологическим (при использовании официально принятых методов) выявляются классические формы микобактерий и не обнаруживаются трансформированные (L-формы, фильтрующие формы, сферобласты, протобласты и др.) [2,5].

При оценке диагностической ценности симультанной пробы с КАМ, предложенного для дифференциаций неспецифических реакций, следует отметить его малую эффективность, не более 77%. Кроме того, применение КАМ в симультанной пробе практически не возможно при исследовании ограниченного числа животных (менее 6 голов) принадлежащих частному подворью.

Тем не менее, вся борьба с туберкулезом и её профилактика, на фоне отсутствия специфических средств защиты и химиотерапии, основана только на диагностике заболевания. Следует особенно отметить сложность уточнения диагноза на небольшом количестве животных, в связи с ограниченными возможностями в проведении диагностического убоя. Поэтому, усовершенствование существующих и создание новых более специфичных и чувствительных комплексов выявления туберкулеза, особенно в небольших хозяйствах, представляется соответствующим моменту [6].

Цель исследования. Определение диагностической ценности внутривенного метода ведения туберкулина в различных категориях хозяйств.

Материалы и методы. Исследование проводили в соответствии с «Наставлением по диагностике туберкулеза животных» (2002) и «Инструкцией по применению туберкулина очищенного (ППД – Пурифицированный Протеин Дериватив)» от 03.04. 2006 года в разных категориях хозяйств равнинной зоны республики, с использованием апробированных и признанных методик [7].

Дифференцирующие неспецифические реакции свойства внутривенного метода введения туберкулина определяли на зараженных атипичными микобактериями животных (неспецифическая сенсibilизация), на больных, в том числе и с отрицательными результатами вскрытия (специфическая сенсibilизация), а также на здоровых животных.

Исследованию подвергли 186 животных в благополучных по туберкулезу хозяйствах, где по результатам аллергических исследований выявляются реагирующие на туберкулин, 129 – в благополучном хозяйстве, где не выявляются реагирующие на туберкулин и 43 больных, более 15 из которых (37%) не реагирующие на туберкулин, но с позитивными результатами РСК.

Результаты исследования. Для выявления термической реакции у здоровых животных исследованию подвергли 129 голов в возрасте от 2 до 7 лет.

При определении чувствительности не выявили животных с повышением температуры выше диагностических параметров (на один и более градус).

Если взять средние значения температуры после введения туберкулина в различные интервалы времени, то получим динамику, изображенную на рис. 1

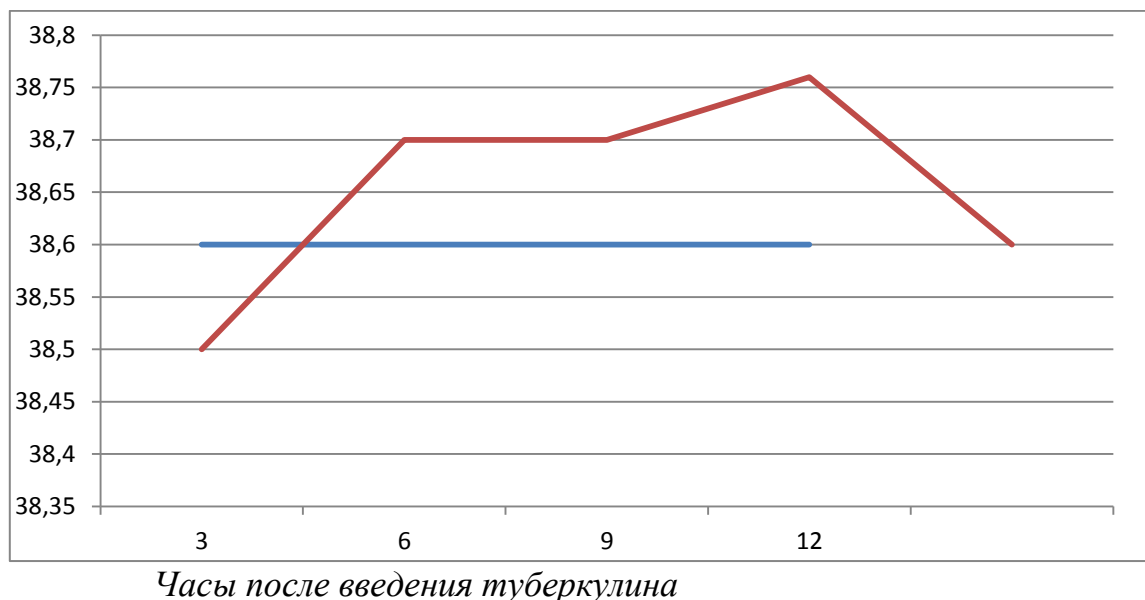
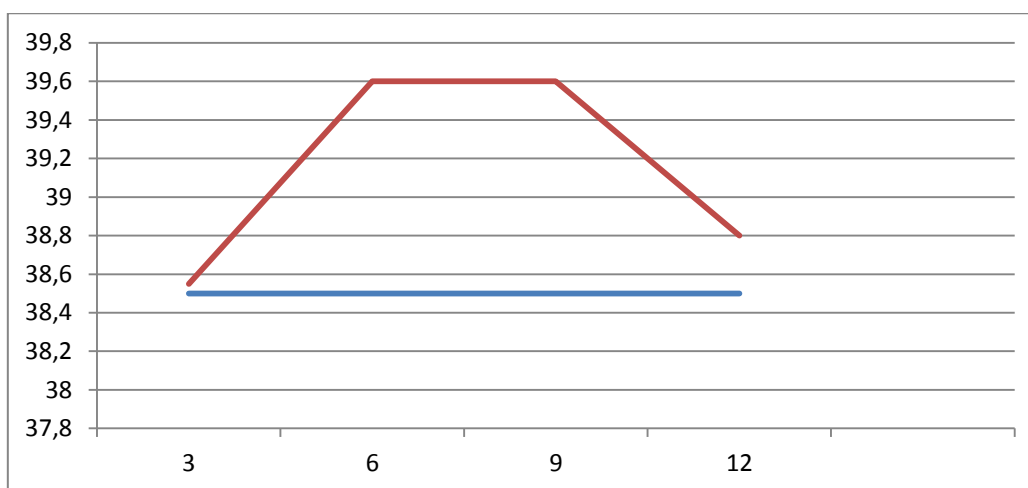


Рисунок 1 - Динамика изменения температуры у здоровых животных после внутривенного введения туберкулина

Из рисунка видно, что при среднесуточных параметрах ($38,6^{\circ}\text{C}$) у здоровых животных температура тела в интервале между 3 и 6 часами, после внутривенного введения туберкулина, поднялась на $0,2^{\circ}\text{C}$ и составила соответственно $38,5^{\circ}\text{C}$ - $38,7^{\circ}\text{C}$. В дальнейшем, в промежутке до 9 часов заметных изменений не отмечено, и к 12 часам повысилось до $38,76^{\circ}\text{C}$. В исследуемых интервалах времени температура в среднем поднялась на $0,22^{\circ}\text{C}$. У животных не наблюдали также каких-либо клинически выраженных изменений, токсикоза, пульса, дыхания.

Для изучения показателей повышения температуры у больных животных провели исследования 43 голов, из которых 16 (37,20%) находились в состоянии анергии, 14 с положительными титрами в РСК (в среднем 1:11).

По результатам исследования у 32 (74,41%), в том числе у 9 коров из 16 анергичных, температура тела после введения туберкулина повысилась на 1 и более градус. Из 9 коров с термической реакцией, 7 (77,77%) были с позитивными показаниями РСК. Динамика изменения температуры изображена на рисунке 2.



Часы после введения туберкулина

Рисунок 2 -Динамика изменения температуры у больных туберкулезом животных после внутривенного введения туберкулина

По результатам исследования, разница в температуре тела у больных туберкулезом животных между первым и вторым исследованием составила $1,1^{\circ}\text{C}$, в абсолютных цифрах $38,5^{\circ}\text{C}$ - $39,6^{\circ}\text{C}$. В последующем держалась неизменно до 9 часов, после введения туберкулина и к 12 часам сравнялась со среднесуточной.

Наблюдения показали, что при повышении температуры после введения туберкулина у животных учащались дыхание и пульс, становились вялыми, отмечались судорожные сокращения отдельных групп мышц крупа и лопаточной области. У отдельных животных наблюдалось пенистое слюноотделение из ротовой полости и нарушение аппетита.

Позитивные результаты исследуемой пробы в наших исследованиях совпадали с результатами РСК в 77,77% случаев. При оценке результатов патологоанатомического вскрытия у 6 из 9 анергичных животных удалось выявить характерные туберкулезу изменения.

Результаты испытания тестируемой пробы на животных, зараженных нетуберкулезными кислотоустойчивыми микобактериями, показали низкую диагностическую активность.

Неспецифический характер реакций установлен по результатам исследования на ППД - туберкулин и КАМ с оценкой результатов вскрытия и бактериологических исследований. Из 186 голов исследованных, на туберкулин реагировало 87 (46,77%), со средней интенсивностью $3,6 \pm 0,16\text{мм}$.

В симультанной пробе через 2 месяца из 87 голов выявлено 76 (87,35%) реагирующих животных, из них со знаком «+» - 19, знаком «-» - 52, знаком «=» - 5. Результат симультанной пробы определенный, реакция достоверно выражена на КАМ. При определении чувствительности из 52 голов, положительно реагирующих на КАМ, ни одно животное не реагировало на внутривенную пробу. У 38 животных температура после введения туберкулина поднималась от 0,1 до 0,5 градуса, у 8 голов – до 0,9, выше среднесуточной, у 6 голов никаких изменений в температурном режиме не наблюдали. Динамика подъема температуры приведена на рис.3.

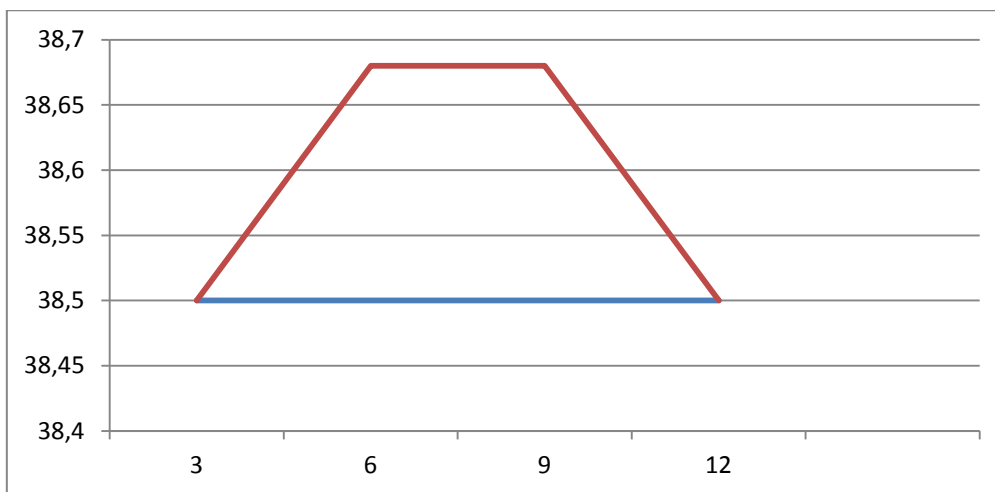


Рисунок 3 - Динамика подъема температуры у животных с неспецифическими реакциями

Из рисунка видно, что средняя температура в группе животных в интервале между измерением от 3 до 9 часов поднялась лишь на $0,18^{\circ}\text{C}$ выше среднесуточной. Изменений в клиническом состоянии животных не обнаружили.

Выводы. Таким образом, опыты показали, что внутривенное введение туберкулина в указанной дозе не вызывает внешне проявляемых изменений клинического состояния здоровых животных и температура у них не повышалась более $0,2^{\circ}\text{C}$ выше среднесуточной.

Иная картина наблюдалась у больных животных. В этом случае у животных температура поднималась на один и более градус выше среднесуточной. Подъем температуры внешне проявлялась и изменениями клинического характера. У животных с неспецифическими реакциями на внутривенную пробу не наблюдали температурную реакцию.

Таким образом, в благополучных по туберкулезу хозяйствах с неспецифическими реакциями на туберкулин, внутривенная проба не имеет диагностической значимости. По результатам исследования пробу можно рекомендовать для использования в хозяйствах с ограниченной степенью неблагополучия (до 15% реагирующих на туберкулин животных по результатам двукратной туберкулиновой пробы), как дополнительный тест при оздоровлении их методом систематических исследований и удалением реагирующих животных, а также в индивидуальных хозяйствах как подтверждение специфической сенсibilизации.

Список литературы

1. Александров Н. М., Ситников Р. И., Фаизов Т. Х. Дифференциальная диагностика туберкулеза маралов // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. Сельское и лесное хозяйство. 2013. № 216. С. 35-39

2. Баратов М.О., Нуратинов Р.А. Некоторые природно-климатические аспекты туберкулёза животных в условиях Дагестана // Мат. конф., посвящ. 75-летию научной деятельности Вологодской научно-исслед. вет. станции «Научное обеспечение вет. обслуживания животноводства в условиях реформ. живот. производства». Вологда. 2007. С. 46-51

3. Баратов М.О., Ахмедов М. М., Джамбулатов З. М. Мероприятия по оздоровлению хозяйств от туберкулёза Мет. Рекомендации // Махачкала. 2009. 37 с.

4. Донченко А.С., Овдиенко Н.П., Донченко Н.А. Диагностика туберкулеза КРС: учеб. для вузов. Новосибирск. 2004. 306с.

5. Найманов А.Х. Проблемы диагностики и профилактики туберкулеза КРС в современных условиях // Ветеринарная патология. 2004. №12(9). С.18-23.

6. Найманов А.Х., Овдиенко Н.П., Помыканов Н.П. Диагностика туберкулеза крупного рогатого скота в индивидуальных хозяйствах// Мат. международной научно-прак. конф. «Актуальные проблемы инфекционной патологии и иммунологии животных», Москва. 2006. С.297-302.

7. «Наставление по диагностике туберкулеза животных», утверждено Департаментом ветеринарии 18.11.2002 года и «Инструкция по применению туберкулина очищенного ППД - Пурифид Протеин Дериватив») утверждена заместителем руководителя Россельхознадзора 03.04.2016 года

8. Смирнов, А.Н. Современные проблемы диагностики туберкулеза животных // Ветеринарная патология. 2004. №12 (9). С. 10-13.

УДК: 619:614:48

ДЕЗИНФЕКЦИЯ ОБЪЕКТОВ ВЕТ.НАДЗОРА ПРЕПАРАТОМ "ПЕНОКС-1"

Батырова А.М., научный сотрудник

Прикаспийский ЗНИВИ-филиал ФГБНУ "ФАНЦ РД", г.Махачкала

Аннотация. Изыскание новых дезинфицирующих средств обладающих широким спектром антимикробного действия малотоксичных и не опасных в работе, не требующих создания особых условий для хранения, удобных в применении не оказывающих отрицательного влияния на обрабатываемые предметы, доступных по цене - актуальная задача ветеринарной науки.

В статье представлены результаты лабораторных испытаний новых бактерицидных композиций в составе, которых входят: 20,0%-ная гашеная известь, 1,3 и 5% хлорида натрия, а также пенообразователь ПО-6К на тест - поверхностях из нержавеющей стали, оцинкованной железы, кафеля, дерево и бетона. В качестве тест микроорганизмов использовали музейные культуры кишечной палочки (шт 1257) и золотистый стафилококкок (шт 209-Р).

В ходе опытов были установлены режимы дезинфекции (концентрация, экспозиция, расход дезраствора) для обеззараживания гладких и шероховатых тест - поверхностей. При этом было установлено, что растворы гашеной извести 10 и 15% концентрации не обладает дезинфекционной активностью даже при трехкратной побелке или орошении тест - поверхностей контаминированных *E.coli*(шт1257) , *St.aureus* (шт 209-Р) из расчета 0,5 л/м² для гладких и 1,0л/м² для шероховатых поверхностей. Обеззараживающим действием обладает 20,0% раствор гашеной извести, которое уничтожает только кишечную палочку на гладких поверхностях за 3 часа экспозиции из расчета 0,5 л/м², а шероховатых поверхностях за 24 часа экспозиции из расчета 1,0л/м².

В то же время при добавлении в раствор гашеной извести 1,3 и 5% хлорида натрия дезинфекционная активность гашеной извести резко увеличивается также 20,0% раствор гашеной извести добавить 3 и 5% хлорида натрия обеззараживает кишечную палочку и стафилококкок за 3 часа из расчета для гладких 0,5 л/м², а для шероховатых поверхностей 1л/м². Исследованиями также установлено, что добавление в 20,0% раствор гашеной извести 3-5% хлорида натрия, 5,0% пенообразователя снижает расход дезраствора на 2 раза не снижая показатели дезинфекционной эффективности.

При добавлении в раствор пенообразователя увеличивается стойкость (адгезия) пены на вертикальных и потолочных поверхностях на 14 -18 мин, что способствует уменьшению стекания раствора, а на полу пена удерживается в течение 1 -1,5 часа,

Ключевые слова: дезинфекция, обеззараживание, концентрация, экспозиция, дезраствор, тест - культуры, тест - поверхности, орошения, норма расхода, эффективность, кишечная палочка, золотистый стафилококкок.

NEW GENERATION DRUG "PENOX-1"

Batyrova A.M., Researcher

Caspian ZNIVI-branch of the FANTS RD FGBNU, Makhachkala

Annotation. The search for new disinfectants with a wide spectrum of antimicrobial action, low-toxic and non-hazardous in work, do not require the creation of special conditions for storage, are convenient to use and do not have a negative effect on the processed items, and are affordable - an urgent task of veterinary science.

The article presents the results of laboratory tests of new bactericidal compositions, which include: 20.0% slaked lime, 1.3 and 5% sodium chloride, as well as a foaming agent PO-6K on a test - surfaces made of stainless steel, galvanized iron, tile, wood and concrete. As a test of microorganisms, we used museum cultures of Escherichia coli (pc 1257) and Staphylococcus aureus (pc 209-P).

In the course of the experiments, disinfection modes (concentration, exposure, consumption of disinfectant solution) were established for disinfection of smooth and

rough test surfaces. At the same time, it was found that solutions of slaked lime of 10 and 15% concentration did not have disinfection activity even with three times whitewashing or irrigation of test surfaces contaminated with E. coli (pcs 1257), St. aureus (pcs 209-P) at the rate of 0.5 l / m² for smooth and 1.0l / m² for rough surfaces. The disinfecting effect is possessed by a 20.0% solution of slaked lime, which destroys only Escherichia coli on smooth surfaces in 3 hours of exposure at the rate of 0.5 l / m², and on rough surfaces in 24 hours of exposure at the rate of 1.0 l / m².

At the same time, when 1.3 and 5% sodium chloride are added to the slaked lime solution, the disinfection activity of slaked lime also sharply increases; 20.0% slaked lime solution, add 3 and 5% sodium chloride, disinfects E. coli and Staphylococcus aureus for 3 hours based on smooth 0.5 l / m², and for rough surfaces 1 l / m². Studies have also found that adding 3-5% sodium chloride, 5.0% foaming agent to a 20.0% slaked lime solution reduces the consumption of disinfectant solution by 2 times without reducing the indicators of disinfection efficiency.

When adding a foaming agent to the solution, the resistance (adhesion) of the foam on vertical and ceiling surfaces increases by 14-18 minutes, which helps to reduce the flow of the solution, and on the floor the foam is retained for 1-1.5 hours,

Key words: *disinfection, disinfection, concentration, exposure, disinfectant, test - cultures, test - surfaces, irrigation, consumption rate, efficiency, E. coli, Staphylococcus aureus.*

Введение. Дезинфекция- является неотъемлемой частью общей программы профилактики и борьбы с инфекционными болезнями на предприятиях агропромышленного комплекса[1,3]. Объясняется это тем, что длительная эксплуатация помещений приводит к накоплению патогенных и условно - патогенных микроорганизмов[2] .Важную роль приобретает создание и применение эффективных средств, направленных на подавление жизнедеятельности микрофлоры находящихся во внешней среде[4,5].

Используемые для дезинфекции средства, содержащий хлор, перекись водорода, формальдегид, едкий натрий и т.д.характеризуются высокой токсичностью, летучестью и экологически безопасны[3,6].в связи с этим, изыскание новых дезинфицирующих средств для ветеринарной практики остается актуальным[1,3,6].

Перспективным направлением разработки новых дезинфицирующих средств является создание 2-3 компонентных рецептур с широким спектром антимикробного действия. многокомпонентные средства, имеющие в своем составе несколько действующих веществ (ДВ) обладающие наряду с меньшей токсичностью, более низким антимикробной активности, чем отдельно взятые ингредиенты[7,8,9].

К препаратам этого типа относится гашеная известь в растворе с хлоридом натрия.

Цель исследования. Изучение дезинфекционной эффективности гашеной извести с хлоридом натрия и добавлением пенообразователя и без него в

лабораторных условиях на различных гладких и шероховатых тест поверхностях.

С этой целью было разработано растворы бактерицидных композиций.

1. Гашеная известь - 20%
вода до 100%
2. Гашеная известь - 20,0%
хлорид натрия - 1,0%
пенообразователь(ПО - 6к)- 5,0%
вода до 100%.
3. Гашеная известь - 20%
хлорид натрия - 3,0%
пенообразователь (ПО-6к)- 5,0%
вода до 100 %
4. Гашеная известь - 20,0%
хлорид натрия- 5,0%
пенообразователь (По-6К)5,0%
вода до 100;%

Материалы и методы. Лабораторные исследования проведены на гладких (нержавеющая сталь, оцинкованная железо и кафель) тест - поверхностях и шероховатых (бетон, дерево) в размере 12x12 см.

В качестве тест- культур использовали музейные культуры, *E.coli*(шт.1257) и *St.aureus* (шт.209-Р). Для имитации естественной загрязненности поверхностей использовали инактивированную сыворотку крови лошади, которую наносим на тест - поверхности из расчета 0,5 г/100 см².

Дезинфицирующие свойства раствора композиций изучали в соответствии с методическим указанием "О порядке испытания новых дезинфицирующих средств для ветеринарной практики"[6,7,8].

При разработке режимов дезинфекции контаминированные тест - культурами тест - поверхности располагали горизонтально и вертикально. Обеззараживание проверили способом орошения при норме расхода для гладких поверхностей 0,25 - 0,3 и 0,5 л/м², для шероховатых 0,5 и 1.0 л/м² при экспозиции 1;3 и 24 часа. Все исследования проводили в трехкратной повторности. Критерий эффективности растворов композиций при обеззараживании - 100% гибели тест- культур микроорганизмов.

Качество дезинфекции комбинировали путем исследования смывов с опытных и контрольных тест - поверхностей на наличие заданной тест - культуры. Для выделения кишечной палочки использовали питательные среды Кода и Эндо, золотистого стафилококка, 6,5% солевой МПБ и 8,5% солевой МПА. Эффективной считаем концентрацию раствора композиций обеспечивающую по результатам не менее трех опытов обеззараживания всех использованных в опытах тест - поверхностей при наличии роста в посевах с контрольных тест - поверхностей.

Результаты исследований. В ходе опытов была изучена дезинфекционная эффективность 10,15 и 20% -ой гашеной извести в отношении тест - культур на

тест - поверхностях при однократном, двукратном и трехкратном орошении за 3 и 24 часа экспозиции.

В таблице 1 приведены результаты опытов по изучению дезинфекционной эффективности гашеной извести в отношении кишечной палочки (штамм 1257) и золотистого стафилококка (штамм 209-Р)

Таблица 1- Результаты опытов по изучению дезинфекционной эффективности гашеной извести в отношении кишечной палочки и золотистого стафилококка

| Концентрация % | Экспозиция (час) | Кратность орошения | Тест - поверхности | | | | |
|----------------|------------------|--------------------|--------------------|---------------------|--------|--------|-------|
| | | | Нержавеющая сталь | Оцинкованное железо | кафель | дерево | бетон |
| 10 | 3 | однократно | +/+ | +/+ | +/+ | +/+ | +/+ |
| | | двукратно | +/+ | +/+ | +/+ | +/+ | +/+ |
| | | трехкратно | +/+ | +/+ | +/+ | +/+ | +/+ |
| | 24 | однократно | +/+ | +/+ | +/+ | +/+ | +/+ |
| | | двукратно | +/+ | +/+ | +/+ | +/+ | +/+ |
| | | трехкратно | +/+ | +/+ | +/+ | +/+ | +/+ |
| 15 | 3 | однократно | +/+ | +/+ | +/+ | +/+ | +/+ |
| | | двукратно | +/+ | +/+ | +/+ | +/+ | +/+ |
| | | трехкратно | +/+ | +/+ | +/+ | +/+ | +/+ |
| | 24 | однократно | +/+ | +/+ | +/+ | +/+ | +/+ |
| | | двукратно | +/+ | +/+ | +/+ | +/+ | +/+ |
| | | трехкратно | +/+ | +/+ | +/+ | +/+ | +/+ |
| 20 | 3 | однократно | +/+ | +/+ | +/+ | +/+ | +/+ |
| | | двукратно | +/+ | +/+ | +/+ | +/+ | +/+ |
| | | трехкратно | -/+ | -/+ | -/+ | +/+ | +/+ |
| | 24 | однократно | +/+ | +/+ | +/+ | +/+ | +/+ |
| | | двукратно | +/+ | +/+ | +/+ | +/+ | +/+ |
| | | трехкратно | -/+ | -/+ | -/+ | -/+ | -/+ |

Примечание:(+) - не обеззаражено; (-) - обеззаражено; числитель - кишечная палочка; знаменатель - золотой стафилококк.

Как видно из таблицы, растворы гашеной извести 10 и 15%-ной концентрации не обеззараживал при экспозиции 3 и 24 часа при трехкратной побелке или орошении из расчета для гладких поверхностей 0,5л/м², для шероховатых поверхностей 1,0л/м² ни кишечную палочку ни золотистый стафилококк. Обеззараживание кишечной палочки происходило при трехкратной побелке или орошении поверхностей 20%-ной гашеной извести на гладких поверхностях за 3 часа экспозиции из расчета 0,5 л/м², на шероховатых за 24 часа экспозиции из расчета 1,0л/м².

Опыты показывают, что 20% растворы гашеной извести не обеззараживал золотистый стафилококк даже при трехкратной побелке или орошении из расчета 1,0л/м² за 3 и 24 часа экспозиции.

Учитывая низкое дезинфекционную эффективность растворов гашеной извести, для повышения обеззараживающую активность была добавлено 1;3 и 5% - хлорида натрия $\text{Ca(OH)}_2 + 2\text{NaCl}_2 \leftrightarrow \text{CaCl}_2 + 2\text{NaOH}$. При этом образуется хлористый кальций (Ca Cl_2) и едкий натрий(NaOH), которые и способствуют увеличению дезинфекционной эффективности гашеной извести. В таблице 2 приведены результаты дезинфекционной эффективности гашеной извести и хлоридом натрия в отношении тест - культур при однократном орошении.

Таблица 2- Результаты опытов по обеззараживанию тест - поверхностей контаминированных E.coli(шт1257) , St.aureus (шт 209-P) растворами гашеной извести и хлорида натрия

| Состав композиция % | Кратность орошения | Экспозиция (час) | Расход дезраствора л/м ² | Тест - поверхности | | | | |
|----------------------------------|--------------------|------------------|-------------------------------------|--------------------|---------------------|--------|--------|-------|
| | | | | Нержавеющая сталь | Оцинкованное железо | кафель | дерево | бетон |
| 20,0 +1 | однократно | 1 | 0,25-0,5 | +/+ | +/+ | +/+ | +/+ | +/+ |
| | | 3 | | +/+ | +/+ | +/+ | +/+ | +/+ |
| | однократно | 1 | 0,5-1.0 | -/+ | -/+ | -/+ | +/+ | +/+ |
| | | 3 | | -/- | -/- | -/- | +/+ | +/+ |
| 20,0 + 3,0 | однократно | 1 | 0,25 - 0,5 | +/+ | +/+ | +/+ | +/+ | +/+ |
| | | 3 | | +/+ | +/+ | +/+ | +/+ | +/+ |
| | однократно | 1 | 0,5 - 1,0 | -/- | -/- | -/- | -/+ | -/+ |
| | | 3 | | -/- | -/- | -/- | -/- | -/- |
| 20,0 + 5,0 | однократно | 1 | 0,25 - 0,5 п | +/+ | +/+ | +/+ | +/+ | +/+ |
| | | 3 | | +/+ | +/+ | +/+ | +/+ | +/+ |
| Контроль (дистиллированная вода) | однократно | 1 | 0,5 - 1,0 | +/+ | +/+ | +/+ | +/+ | +/+ |
| | | 3 | | +/+ | +/+ | +/+ | +/+ | +/+ |

Примечание:(+) - не обеззаражено; (-) - обеззаражено; числитель - кишечная палочка; знаменатель - золотой стафилококк

Проведенными опытами установлено, что при добавлении в 20,0% раствор гашеной извести 1,0% хлорида натрия обеззараживания кишечной палочки и золотистого стафилококка происходила при однократном орошении

за 1 и 3 часа экспозиции из расчета 0,5 л/м² для гладких и 1,0 л/м² шероховатых поверхностей. В то же время орошения из расчета 0,25 - 0,5 л/м² обеззараживание тест - поверхностей от кишечной палочки и золотистого стафилококка не происходила за 1 и 3 часа экспозиции.

Полное обеззараживание тест-поверхностей от кишечной палочки и золотистого стафилококка происходит при добавлении в 20,0% раствора гашеной извести, 3,0% хлорида натрия из расчета 0,5 - 1,0 л/м² при экспозиции 3 часа.

Анализируя полученные результаты опытов установлено, что расход дезраствора в количестве 0,5 - 1,0 л/м² может привести к чрезмерному повышению влажности поверхностей и разрушению конструктивных элементов объектов ветнадзора и увеличению коррозии металлов проводили опыты с добавлением в раствор гашеной извести и хлорида натрия 5,0% пенообразователя (ПО-6К).

Результаты опытов по обеззараживанию тест - поверхностей контаминированных E.coli(шт1257) , St.aureus (шт 209-P) путем добавления в растворы гашеной извести с хлоридом натрия пенообразователя приведена в таблице 3.

Таблица 3- Результаты опытов по обеззараживанию тест - поверхностей контаминированных E.coli (шт1257) , St.aureus (шт 209-P) растворов гашеной извести и хлорида натрия с пенообразователем

| Состав композиции % | Расход дез.раствора л/м ² | Экспозиция (час) | Тест - поверхности | | | | |
|----------------------------------|--------------------------------------|------------------|--------------------|---------------------|--------|--------|-------|
| | | | Нержавеющая сталь | Оцинкованное железо | кафель | дерево | бетон |
| 20,0 1,0+5,0 | 0,25- 0,3-0,5 | 3 | -/- | -/- | -/- | +/+ | +/+ |
| | | 24 | -/- | -/- | -/- | -/+ | -/+ |
| 20,0+3,0 + 5,0 | 0,25- 0,3-0,5 | 3 | -/- | -/- | -/- | -/- | -/- |
| | | 24 | -/- | -/- | -/- | -/- | -/- |
| 20,0+ 5,0+ 5,0 | 0,25-0,3 - 0,5 | 3 | -/- | -/- | -/- | -/- | -/- |
| | | 24 | -/- | -/- | -/- | -/- | -/- |
| Контроль (дистиллированная вода) | 0,25-0,3 - 0,5 | 3 | +/+ | +/+ | +/+ | +/+ | +/+ |
| | | 24 | +/+ | +/+ | +/+ | +/+ | +/+ |

Примечание:(+) - не обеззаражено; (-) - обеззаражено; числитель -кишечная палочка; знаменатель - золотой стафилококк.

При этом было установлено, что добавление в раствор 20,0% гашеной извести с хлоридом натрия 5,0% пенообразователя в 2 раза снижает расход дезраствора ,не снижая дезинфекционную эффективность. Снижение расхода

дезраствора происходит за счет стойкости (адгезия) пены на вертикальных и потолочных поверхностях на 14 - 18 мин, а на горизонтальных до 1-1,5 часа.

Таким образом эффективное обеззараживание тест - поверхностей всех типов, контаминированных E.coli (шт1257) , St.aureus (шт 209-P) была достигнуто 20,0% гашеной извести с 3,0% хлоридом натрия с добавлением 5,0% пенообразователя из расчета 0,5 л/м² при экспозиции 3 часа.

Заключение. Растворы 10 -20% гашеной извести обладает низкой дезинфекционной активностью и добавление в него 3-5 % хлорида натрия резко увеличивает обеззараживание тест - поверхностей контаминированных E.coli(шт1257) , St.aureus (шт 209-P) из расчета 0,5 - 1.0л/м², при экспозиции 3 часа. Добавление в раствор 20% гашеной извести с хлоридом натрия 5% пенообразователя снижает расход дезраствора в 2 раза не снижая дезинфекционную эффективность.

Список литературы

1.Бутко М.П., Попов П.А., Онищенко Д.А. Эффективность применения препарата Гипонат- БПО при профилактической обработке помещений и клеток для содержания перепелов // Российский журнал "Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии"2018,№2(26), 31.

2. Кабардиев С.Ш., Сайпуллаев М.С. и др. Сравнительная дезинфекционная активность растворов бактерицидных композиций в отношении микобактерий и спор бацилл // Ветеринария и кормление,2017,№ 2,17-21.

3. Койчужев А.У., Попов Н.И. Препарат "Сайдекс " и его дезинфекционная эффективность // Российский журнал "Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии"2013,№1(9), 41.

4. Методическое указание: О порядке испытания новых дезинфицирующих средств, для ветеринарной практики// М.Главное управление ветеринарии. Госагропрома СССР,7,1-1987.

5. Попов Н.И., Суворова А.В., А.А., Мичко С.А., Лобанов С.М., Алиева З.Е. Результаты испытаний бактерицидной активности новых композиционных препаратов на популяции микробных клеток E.coli, St.aureus. // Российский журнал "Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии"2019,№2(30), 144.

6. Попов Н.И., Суворов А.В., Мичко С.А., Лобанов С.М., Алиева З.Е., Сайпуллаев М.С., Койчужев А.У.Эффективность дезинфицирующего средства Мегацид. // Российский журнал "Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии"2019,№2(30), 163.

7. Попов Н.И., Мичков С.А., Алиева З.Е., Щербакова Г.Ш., Морозова Т.В. Оценка эффективности дезинфицирующего средства Форбоцид. // Российский журнал "Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии"2018,№2(26), 25.

8. Прокопенко А.А., Боченин Ю.И., Ваннер Н.Э. и др. Изучение дезинфекционной активности препарата "Абалдез" в лабораторных опытах /

А.А. Проконенко// Российский журнал "Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии"2017,№3(23), 38-43.

9. Пантелеева А.Г. Современные антимикробные дезинфектанты, основные итоги и перспективы разработки новых средств/ А.Г. Пантелеева // Дезинфекционное дело,205,№249-51.

10. Ступина А.Н. Бактерицидная активность растворов препарата "Аминоцид" // Российский журнал "Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии"2013,№1(9), 34.

11. Сайпуллаев М.С., Койчуев А.У., Мирзоева Т.Б. Обеззараживание объектов ветеринарного надзора препаратом нового поколения// Научно практический журнал "Вестник российской сельскохозяйственной науки" 2019,№2, 64.

12. Рамазанова М.С., Сайпуллаев М.С. Производственные испытания растворов препарата "Голоцид"/ М.С. Рамазанова // "Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии",2017,№2(22),42 -46.

13. Филипенкова Г.В., Прокопенко А.А. Дезинфекция объектов ветеринарного надзора препаратом Астродез Биокси / Г.В.Филипенкова // Птицеводство,2016,№2, 43-47.

14. Шихов С.С., Удавлиев Д.И., Абдуллаева А.М., Филипенкова Г.В. Универсальное отечественное дезинфицирующее средство Сандезэффект для АПК // Российский журнал "Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии"2019,№2(30), 15.

15. Musiev D.G. , Azaev G.Kh., Gunashev Sh.A., Volkova A.V., Tsakhaeva R.O., Zulfugarly Iu.K..Morphological, biological, and biochemical properties of Escherichia, Salmonella and Pasteurella isolated from environmental objects. EurAsian Journal of BioSciences Eurasia J Biosci 14, 1567-1569 (2020) Статья в журнале, включенном в международную систему Scopus

УДК: 636.11

СКРУББЕР – ЭФФЕКТИВНОЕ СРЕДСТВО ПРИ ПОДГОТОВКЕ КОРОВ К ДОЕНИЮ

Березкина Г.Ю., д-р с.-х. наук, доцент
Вдовина Н.И., магистр
ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА, г. Ижевск

Аннотация. Использование скруббера при подготовке коров к доению оказало положительное влияние на уровень молочной продуктивности, характер лактационной деятельности и скорость молокоотдачи. Удой за 305 дней лактации в опытной группе увеличился на 386 кг и составил 6853 кг. Коэффициент постоянства лактации в опытной группе составил 89 %, а в

контрольной 82 %. Скорость молокоотдачи в опытной группе выше на 25,8 % по сравнению с контрольной группой и составила 3,9 кг/мин.

Ключевые слова: скруббер, молочная продуктивность, коэффициент постоянства лактации, скорость молокоотдачи.

THE SCRUBBER IS AN EFFECTIVE PREPARATION TOOL COWS TO BE MILKED

***Berezkina G. Yu., doctor of agricultural sciences, Associate Professor
Vdovina N. I., Master's degree***

Annotation. *The use of the scrubber in the preparation of cows for milking had a positive effect on the level of milk productivity, the character of lactation activity and the speed of milk production. Milk yield for 305 days of lactation in the experimental group increased by 386 kg and amounted to 6853 kg. The coefficient of lactation constancy in the experimental group was 89 %, and in the control group 82 %. The rate of breast transfer in the experimental group was 25.8% higher compared to the control group and amounted to 3.9 kg/min.*

Keywords: *scrubber, milk yield, the coefficient of persistence of lactation, the rate of galactopoiesis.*

Актуальность. Молочное скотоводство является наиболее важным и в тоже время сложным сегментов сельскохозяйственного производства. На современном этапе молочное скотоводство переходит на интенсивную технологию производства молока, используется большое количество современных техник, которые позволяют повысить количество и качество молока. Одним из таких устройств является скруббер, который позволяет повысить молочную продуктивность, а самое главное увеличивается скорость молокоотдачи за счет того, что происходит эффективная стимуляция сосков вымени.

Материалы и методика. Исследования по эффективности использования скруббера при подготовке коров к доению проводились в ООО «Русская Нива» Сарапульского района на производственных площадках «Кигбаево» и «Нечкинское» в период с 2018 по 2020 гг.

Объектом исследований послужили коровы-первотелки черно-пестрой породы. Для проведения экспериментальных исследований были сформированы две группы коров: контрольная и опытная, по 24 головы в каждой группе. В контрольной группе подготовку коров к доению производили операторы машинного доения в ручную, а в опытной группе для подготовки использовался скруббер. В хозяйстве используется беспривязный способ содержания коров, доение осуществляется с помощью доильной установки Европараллель от компании Westfalia.

Уровень молочной продуктивности учитывали за 305 дней на основании контрольных доек. Для определения характера лактационной деятельности использовали методику А.С. Емельянова (1957).

Коэффициент устойчивости лактации определяли по формуле:

$$КУЛ = \frac{Y_2}{Y_1} \times 100,$$

где Y_1 – удой за первые 90-100 дней лактации

Y_2 – удой за вторые 90-100 дней лактации.

При подборе животных в опыт, а также анализ показателей качества молока и молочных продуктов был проведен при использовании стандартных методик: Давидов Р.Б. «Методика постановки зоотехнических и технологических опытов по молочному делу», 1963; Кугенев П.В. и Барабанщиков Н.В. «Методики постановки опытов и исследований по молочному хозяйству», 1973.

Результаты исследований. Анализ молочной продуктивности коров-первотелок показал, что наибольший удой за 305 дней лактации у коров опытной группы и составил 6853 кг, что выше по сравнению с контрольной группой на 386 кг или 6,0 % ($P \leq 0,95$). Также, у коров-первотелок опытной группы наблюдается высокое содержание жира и белка в молоке на 0,12 % ($P \leq 0,95$) и 0,02 % соответственно.

Таблица 1 – Молочная продуктивность коров за 305 дней первой лактации

| Показатель | Группа | | | |
|--------------------------------|---------------------------|-----------|---------------------------|-----------|
| | Контрольная | | опытная | |
| | $\bar{X} \pm m_{\bar{x}}$ | $C_v, \%$ | $\bar{X} \pm m_{\bar{x}}$ | $C_v, \%$ |
| Удой, кг | $6467 \pm 106,1$ | 5,3 | $6853 \pm 104,6^*$ | 6,9 |
| Массовая доля жира, % | $3,98 \pm 0,03$ | 6,1 | $4,10 \pm 0,05^*$ | 6,5 |
| Массовая доля белка, % | $3,18 \pm 0,03$ | 1,7 | $3,20 \pm 0,01$ | 1,3 |
| Количество молочного жира, кг | $257,4 \pm 4,8$ | 11,2 | $281,0 \pm 5,0^{**}$ | 7,3 |
| Количество молочного белка, кг | $205,7 \pm 2,9$ | 9,6 | $219,3 \pm 3,8^*$ | 8,2 |

Анализ лактационной деятельности показал, что использование скрубера при подготовке коров к доению, положительно влияет на характер лактационной кривой. Коровы опытной группы отличались более равномерной лактацией. Коэффициент равномерности лактации у них составил 1,22, что ниже по сравнению с аналогами контрольной группы на 0,24 ($P \leq 0,95$).

Наиболее объективный показатель, характеризующий степень функциональной активности молочной железы, является коэффициент постоянства лактации. В контрольной группе этот показатель составил 82 %, а в опытной группе – 89 %.

Кроме этого нами была проведена оценка функциональных свойств вымени (табл 2).

Таблица 2 – Функциональные свойства вымени

| Показатель | Группа | |
|--------------------------------|-------------|---------------|
| | контрольная | опытная |
| Среднесуточный удой, кг | 21,7 | 23,1 |
| Время доения одной коровы, мин | 7,1 ± 0,1 | 5,8 ± 0,2*** |
| Скорость молокоотдачи, кг/мин | 3,1 ± 0,03 | 3,9 ± 0,03*** |

При использовании скруббера время доения одной коровы в среднем составляет 5,8 мин, что меньше по сравнению с контрольной группой на 1,3 мин или 22,4 % ($P \leq 0,999$). Кроме этого увеличивается и скорость молокоотдачи.

Таким образом, использование скруббера в процессе подготовки коров к доению оказало существенное влияние на уровень молочной продуктивности, а также на показатели качества молока.

Список литературы

1. Баушева Е.Ю., Березкина Г.Ю. Влияние массажа вымени на показатели молочной продуктивности коров-первотелок холмогорской породы // Научное обеспечение инновационного развития животноводства: материалы Международн. науч.-практ. конф., посвященной 60-летию ректора ФГОУ ВПО Ижевской ГСХА, д-ра с.-х. наук, проф. А. И. Любимова, 01-31 июля 2010 г. – Ижевск, 2010. - С. 31-33.

2. Березкина Г.Ю. Научное обоснование, практические приёмы и методы повышения молочной продуктивности и качества молока черно-пестрого скота в Удмуртской Республике: спец. 06.02.10 «Частная зоотехния, технология производства продукции животноводства»: автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук / Березкина Галина Юрьевна. - Москва, 2017 – 22 с.

3. Буклагина Г.В. Технологии XXI века - залог успеха крупного молочного сельхозпредприятия [на примере колхоза "Родина" Вологодской обл.] // Инженерно-техническое обеспечение АПК. Реферативный журнал. - 2009. - № 2. - С. 587.

4. Муханов Н.В., Крупин А.В., Барабанов Д.В., Сафонова Н.Н. Роботизированная установка преддоильной подготовки вымени // Аграрный вестник Верхневолжья. - 2016. - № 3. - С. 100-104.

5. Гаджиев А.М., Усачев В.В. Повышение продуктивности и качества молока при машинном доении коров // Зоотехния. - 2019. - № 11. - С. 24-26.

6. Курак А.С., Музыка А.А., Шейграцова Л.Н., Яковчик Н.С., Садомов Н.А.

Повышение полноценности реализации рефлекса молокоотдачи у коров на различных стадиях лактации // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства. - 2020. - № 23-2. - С. 108-115.

**ФАУНА - И ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
БИОРАЗНООБРАЗИЯ ГЕЛЬМИНТОВ ГРУБОШЕРСТНЫХ ПОРОД
ОВЕЦ В ГОРНОЙ ЗОНЕ СЕВЕРНОГО КАВКАЗА**

Биттиров А.М., д-р биол. наук, гл. научный сотрудник

Кабардиев С.Ш., д-р вет. наук, гл. научный сотрудник

Алиев А.Ю., д-р вет. наук, гл. научный сотрудник

Прикаспийский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт – филиал ФГБНУ «ФАНЦ РД», Махачкала

Аннотация. Статья посвящена изучению фауны и эпизоотологической оценке биоразнообразия гельминтов грубошерстных пород овец в горной зоне Северного Кавказа.

Эпизоотологический анализ фауны гельминтов у овец карачаевской, осетинской и лезгинской грубошерстных пород в горной зоне Кабардино-Балкарии проводили в 2018-2019 гг. на базе кафедры «Ветеринарная медицина» Кабардино-Балкарского ГАУ им. В.М. Кокова.

Объектом исследования явились овцы карачаевской, осетинской и лезгинской грубошерстных пород. Фауну гельминтов и зараженность овец инвазиями с учетом возраста изучали на 30 тушах и комплектах органов методом полного гельминтологического вскрытия по К.И. Скрябину (1928).

У овец карачаевской, осетинской и лезгинской грубошерстных пород определен состав гельминтов из 35 видов классов трематода, цестода и нематода. Класс трематода представлен 6 видами; цестода – 7; класс нематода – 22 видами. Овцы карачаевской, осетинской и лезгинской грубошерстных пород всех возрастов, больные био- и геогельминтозами являются источниками эпизоотологической опасности, которые постоянно угрожают здоровью животных в регионах Северного Кавказа. Из перечня фауны гельминтов овец 3 вида имеют эпидемиологическую значимость и 32 видов проявляются эпизоотологически. Среди овец карачаевской, осетинской и лезгинской пород фауна зоонозных видов гельминтов классов трематода и цестода *Fasciola hepatica*, *Dicrocoelium lanceatum*, *Echinococcus granulosus* l определяют, соответственно, с ЭИ - 16,67%, 40,00% и 26,67%.

Наибольшими значениями экстенсивности инвазии (ЭИ) 35 видов био- и геогельминтов встречаются у овец лезгинской породы, затем у овец осетинской породы и менее - у овец карачаевской грубошерстной породы, то связано, в большей степени, их этологией и экологическими особенностями.

Виды трематод (*Fasciola hepatica*, *Dicrocoelium lanceatum*, *Paramphistomum ichikawai*, *Liorchis scotiae*, *Calicophorum calicophorum*, *Eurytrema pancreaticum*) у овец карачаевской, осетинской и лезгинской грубошерстных пород чаще встречаются у взрослого поголовья овец, а имагинальные цестоды (*Moniesia*

expansa, *M. benedeni*, *Avitellina centripunctata*, *Thysaniezia giardi*) - у ягнят и молодняка в возрасте до 1,5 лет.

Наши сведения необходимо учитывать при организации противоэпизоотических мер по борьбе с гельминтозами овец карачаевской, осетинской и лезгинской грубошерстных пород в горной зоне регионов Северного Кавказа и при составлении ежегодных комплексных Календарных планов диагностических и лечебно-профилактических мероприятий.

Ключевые слова: Кабардино-Балкария, овца, порода, возраст, гельминт, биологический риск, инвазия, экстенсивность, интенсивность.

FAUNA AND EPIZOOTOLOGICAL CHARACTERISTICS OF THE BIODIVERSITY OF HELMINTHS OF COARSE-HAIRED SHEEP BREEDS IN THE MOUNTAINOUS ZONE OF THE NORTH CAUCASUS

*Bittirov A. M., Doctor of Biological Sciences, Chief Researcher
Kabardiev S. Sh., Doctor of Historical Sciences, Chief Researcher
Aliev A. Yu., Doctor of Economics, Chief Researcher
Caspian Zonal Research Veterinary Institute-branch of FGBNU "FANTS
RD", Makhachkala*

Annotation. *The article is devoted to the study of fauna and epizootological assessment of biodiversity of helminths of coarse-wooled sheep breeds in the mountainous zone of the North Caucasus.*

Epizootological analysis of the helminth fauna in sheep of the Karachai, Ossetian and Lezghin coarse-wool breeds in the mountainous zone of Kabardino-Balkaria was carried out in 2018-2019. on the basis of the Department of Veterinary Medicine of the Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokova.

The object of the study was the sheep of the Karachai, Ossetian and Lezghin coarse-wool breeds. The fauna of helminths and the infection of sheep with invasions, taking into account age, were studied on 30 carcasses and sets of organs by the method of complete helminthological autopsy according to K.I. Scriabin (1928).

*In sheep of the Karachai, Ossetian and Lezghin coarse-wool breeds, the composition of helminths from 35 species of the trematode, cestode and nematode classes was determined. The trematode class is represented by 6 species; cestode - 7; nematode class - 22 species. Sheep of the Karachai, Ossetian and Lezghin coarse-wooled breeds of all ages, patients with bio - and geohelminthiasis are sources of epizootic danger that constantly threaten the health of animals in the regions of the North Caucasus. From the list of sheep helminth fauna, 3 species are of epidemiological significance and 32 species are epizootic. Among sheep of the Karachai, Ossetian and Lezghin breeds, the fauna of zoonotic helminth species of the trematode and cestode classes *Fasciola hepatica*, *Dicrocoelium lanceatum*,*

Echinococcus granulosus 1 are determined, respectively, with an EI of 16.67%, 40.00% and 26.67%.

The highest values of the extensiveness of invasion (EI) of 35 species of bio- and geohelminths are found in sheep of the Lezghin breed, then in sheep of the Ossetian breed, and less in sheep of the Karachai coarse-wooled breed, this is due, to a greater extent, to their ethology and ecological characteristics.

Trematode species (*Fasciola hepatica*, *Dicrocoelium lanceatum*, *M.* , *Thysaniezia giardi*) - in lambs and young animals under the age of 1.5 years.

Our information should be taken into account when organizing antiepidemiological measures to combat helminthiasis in sheep of the Karachai, Ossetian and Lezghin coarse-wool breeds in the mountainous zone of the North Caucasus regions and when drawing up an annual comprehensive calendar plans for diagnostic and therapeutic and prophylactic measures.

Key words: Kabardino-Balkaria, sheep, breed, age, helminth, biological risk, invasion, extensiveness, intensity.

Введение. В Российской Федерации фауна гельминтов овец без учета породности и их инвазии достаточно хорошо изученная тема [1, 2]. Гельминтозные инвазии овец разных возрастов большинством авторов подвергнуты ретроспективному анализу, в которых даны характеристика эпизоотологических особенностей болезней, патогенез, профилактика и меры борьбы, особенно, с зоонозами. В литературе имеются сведения о видах гельминтов овец разных пород, но в отрыве от эпизоотологического анализа.

В Краснодарском крае фасциолез, дикроцелиоз, эхинококкоз и нематодозы пищеварительного тракта и легких овец приобрели энзоотичные формы, и встречаются с экстенсивностью (ЭИ) - 11,7-90% [3,4].

У овец в Астраханской области определено 38 видов био- и геогельминтов, в т. ч. 7 видов цестод, 4 - трематод и 27 видов нематод [5,6].

В Курской области овец паразитируют 30 видов био- и геогельминтов, в т. ч. 4 вида класса трематод, 20 нематод и 6 видов – класса цестода [7].

В Ставропольском крае гемонхоз овец встречается с экстенсивностью инвазии (ЭИ) 37-60%, хабертиоз овец – с ЭИ равной 25-43% [8].

В горных районах Дагестана авторы дали эпизоотологическую оценку основным 48 нозоформам гельминтозов овец андийской породы [9].

Авторы анализирует распространение нематодозов пищеварительного тракта у овец, и отмечают, что экстенсивность инвазии составляет 17,3-76,0% при интенсивности инвазии кишечных нематод от 13,4 до 13547 экз./ гол.

В регионах Северного Кавказа у овец нет специфических видов гельминтов, они являются общими для жвачных местных генотипов [10].

Материалы и методы. Эпизоотологический анализ фауны гельминтов у овец карачаевской, осетинской и лезгинской грубошерстных пород в горной зоне Северного Кавказа проводили в 2018-2019 гг. на базе лаборатории инвазионных болезней животных и птиц Прикасп. ЗНИВИ.

Объектом исследования явились овцы карачаевской, осетинской и лезгинской грубошерстных пород. Фауну гельминтов и зараженность овец инвазиями с учетом возраста изучали на 30 тушах и комплектах органов. Зараженность овец карачаевской, осетинской и лезгинской грубошерстных пород в горной зоне регионов Северного Кавказа гельминтами изучали методом полного гельминтологического вскрытия по К.И. Скрябину (1928).

Дифференциацию гельминтов овец карачаевской, осетинской и лезгинской грубошерстных пород проводили по атласу «Дифференциальная диагностика гельминтов по морфологической структуре яиц и личинок возбудителей» (ВИГИС, 1986). Статистическую обработку цифровых данных проводили по сертифицированной компьютерной программе «Биометрия».

Результаты и обсуждение. При полных гельминтологических вскрытиях по К.И. Скрябину в 2018-2019 гг. 30 овец карачаевской, осетинской и лезгинской грубошерстных пород был определен видовой состав гельминтов из 35 видов классов трематода, цестода и нематода (табл. 1-3). У овец карачаевской, осетинской и лезгинской грубошерстных пород класс трематода представлен 6 видами; цестода – 7 видами; класс нематода – 22 видами. Преимущественное распространение получили представители классов трематода, цестода и цестода, которые являются эпизоотологически опасными гельминтами для грубошерстных пород овец в регионе (табл. 1-3).

Как видно из анализа, овцы карачаевской, осетинской и лезгинской грубошерстных пород всех возрастов, больные био – и геогельминтозами являются источниками эпизоотологической опасности, которые постоянно угрожают здоровью животных в регионах Северного Кавказа (таблица 1-3).

Из перечня фауны гельминтов овец карачаевской, осетинской и лезгинской грубошерстных пород 3 вида имеют эпидемиологическую значимость и 32 видов проявляются эпизоотологически. Среди всех возрастных популяций овец карачаевской, осетинской и лезгинской грубошерстных пород фауна зоонозных видов гельминтов классов трематода и цестода *Fasciola hepatica*, *Dicrocoelium lanceatum*, *Echinococcus granulosus l* определяются, соответственно, с ЭИ - 16,67%, 40,00% и 26,67% (табл. 1-3).

Класс трематода у овец карачаевской, осетинской и лезгинской грубошерстных пород были представлены 6 видами (*Fasciola hepatica*, *Dicrocoelium lanceatum*, *Paramphistomum ichikawai*, *Liorchis scotiae*, *Calicophorum calicophorum*, *Eurytrema pancreaticum*), которые встречались с экстенсивностью инвазии (ЭИ), соответственно, 16,67%, 40,00%, 20,00%, 13,33%, 20,00% и 6,67% и с колебаниями ИИ – 8-286 экз./ голову

В горной зоне у разных возрастных популяций овец карачаевской, осетинской и лезгинской грубошерстных пород кишечные цестоды видов *Moniesia expansa*, *Moniesia benedeni*, *Avitellina centripunctata*, *Thysaniezia giardi* встречаются, соответственно, с ЭИ 20,00%, 13,33%, 16,67% и 13,33% (табл.2). У овец карачаевской, осетинской и лезгинской пород ларвальные цестоды были представлены видами *Echinococcus granulosus l*, *Cysticercus tenuicollis* и *l Coenurus cerebralis l* с ЭИ - 26,67%, 13,33% и 13,33%.

Таблица 1- Фауна - и эпизоотологическая характеристика биоразнообразия гельминтов класса трематод у грубошерстных пород овец в горной зоне Северного Кавказа

| № | Вид гельминта | Исследовано/ Инвазировано особей | ЭИ, % | Порода грубошерстных овец | | |
|---|----------------------------------|--|-------|---------------------------|------------|------------|
| | | | | Карачаевская | Осетинская | Лезгинская |
| 1 | <i>Fasciola hepatica</i> | 30/5 | 16,67 | 1 (3,33%) | 2 (6,67%) | 2 (6,67%) |
| 2 | <i>Dicrocoelium lanceatum</i> | 30/12 | 40,00 | 2 (6,67%) | 4 (13,33%) | 6 (20,00%) |
| 3 | <i>Paramphistomum ichikawai</i> | 30/6 | 20,00 | 1 (3,33%) | 2 (6,67%) | 3 (10,00%) |
| 4 | <i>Liorchis scotiae</i> | 30/4 | 13,33 | 1 (3,33%) | 1 (3,33%) | 2 (6,67%) |
| 5 | <i>Calicophorum calicophorum</i> | 30/6 | 20,00 | 1 (3,33%) | 2 (6,67%) | 3 (10,00%) |
| 6 | <i>Eurytrema pancreaticum</i> | 30/2 | 6,67 | - | 1 (3,33%) | 1 (3,33%) |

Таблица 2- Фауна - и эпизоотологическая характеристика биоразнообразия гельминтов класса цестод у грубошерстных пород овец в горной зоне Северного Кавказа

| № | Вид гельминта | Исследовано/ Инвазировано особей | ЭИ, % | Порода грубошерстных овец | | |
|---|----------------------------------|--|----------|---------------------------|------------|------------|
| | | | | Карачаевская | Осетинская | Лезгинская |
| 1 | <i>Moniesia expansa</i> | 30/6 | 20,00 | 1 (3,33%) | 2 (6,67%) | 3 (10,00%) |
| 2 | <i>Moniesia benedeni</i> | 30/4 | 13,33 | 1 (3,33%) | 1 (3,33%) | 2 (6,67%) |
| 3 | <i>Avitellina centripunctata</i> | 30/5 | 16,67 | 1 (3,33%) | 2 (6,67%) | 2 (6,67%) |
| 4 | <i>Thysaniezia giardi</i> | 30/4 | 13,33 | 1 (3,33%) | 1 (3,33%) | 2 (6,67%) |
| 5 | <i>Echinococcus granulosus l</i> | 30/8 | 26,67 | 2 (6,67%) | 2 (6,67%) | 4 (13,33%) |
| 6 | <i>Cysticercus tenuicollis l</i> | 30/4 | 13,33 | 1 (3,33%) | 1 (3,33%) | 2 (6,67%) |
| 7 | <i>Coenurus cerebralis l</i> | 30/4 | 13,33 | 1 (3,33%) | 1 (3,33%) | 2 (6,67%) |

Нематоды рода *Ostertagia* у популяций овец карачаевской, осетинской и лезгинской грубошерстных пород разного возраста, были представлены 4 видами - *Ostertagia ostertagi*, *O. circumcincta*, *O. occidentalis*, *O. trifurcata*, у которых с экстенсивность встречаемости составила, соответственно, 80,00%, 70,00%, 50,00% и 30,00% и ИИ – 72-1158 экз./ голову (таблица 3).

У возрастных популяций овец карачаевской, осетинской и лезгинской грубошерстных пород кишечные нематоды из рода *Trichostrongylus*, были представлены 4 видами - *Trichostrongylus axei*, *Trichostrongylus capricola*,

Trichostrongylus columbriphormis, *Trichostrongylus vitrinus*, которые встречались с ЭИ, соответственно, 60,00%, 33,33%, 40,00% и 20,00% (табл. 3).

Из рода *Oesophagostomum* у овец карачаевской, осетинской и лезгинской грубошерстных пород обнаружили только 1 вид *Oesophagostomum radiatum*, который встречался с ЭИ - 50,00% при ИИ – 46 – 720 экз./ голову (табл. 3).

У всех возрастных популяций овец карачаевской, осетинской и лезгинской грубошерстных пород представительство рода *Nematodirus*, обозначается 4 видами (*Nematodirus spathiger*, *Nematodirus helvetianus*, *N. oiratianus*, *N. filicollis*), которые встречались с ЭИ, соответственно, 70,00%, 60,00%, 33,33% и 23,33% при ИИ – 153 – 1217 экз./ голову (табл. 3).

У популяций овец карачаевской, осетинской и лезгинской грубошерстных пород всех возрастов нематоды рода *Bunostomum* были представлены 2 видами - *Bunostomum phlebotomum*, *B. trigonocephalum* с ЭИ, соответственно, 40,00 и 30,00% и ИИ – 51-379 экз./ голову (таблица 3). Легочные нематоды видов *Protostrongylus hobmaeri*, *Mulleria capillaris*, *Cystocaulus nigrescens*, *Dictyocaulus filaria* у овец карачаевской, осетинской и лезгинской грубошерстных пород встречались с ЭИ, соответственно, 20,00%, 16,67%, 13,33% и 26,67% при ИИ – 6-47 экз./ голову (таблица 3).

Вид нематод *Haemonchus contortus* при вскрытиях регистрировали в сычуге и в 12- перстной кишке овец карачаевской, осетинской и лезгинской грубошерстных пород с ЭИ - 30,00% при ИИ – 20-354 экз./ голову (табл.3). Вид нематод *Chabertia ovina* в толстом отделе кишечника овец карачаевской, осетинской и лезгинской грубошерстных пород обнаруживали с экстенсивностью инвазии (ЭИ)- 33,33% и ИИ -13-160 экз./ голову.

Нематоды *Trichocephalus skrjabini* также обнаружены толстом отделе кишечника овец карачаевской, осетинской и лезгинской грубошерстных пород всех возрастов. Власоглавы видов *Trichocephalus skrjabini*, особенно, у ягнят и молодняка, встречались с экстенсивностью инвазии (ЭИ) равной 40,00% и 30,00% при колебаниях ИИ – 46-324 экз./ голову (таблица 3).

Наибольшими значениями экстенсивности инвазии (ЭИ) 35 видов гельминтов встречаются у овец лезгинской породы, затем у овец осетинской породы и менее - у овец карачаевской грубошерстной породы, то связано, в большей степени, их этологией и экологическими особенностями (табл. 1-3).

Виды трематод (*Fasciola hepatica*, *Dicrocoelium lanceatum*, *Paramphistomum ichikawai*, *Liorchis scotiae*, *Calicophorum calicophorum*, *Eurytrema pancreaticum*) у овец карачаевской, осетинской и лезгинской грубошерстных пород чаще встречаются у взрослого поголовья овец, а имагинальные цестоды (*Moniesia expansa*, *M. benedeni*, *Avitellina centripunctata*, *Thysaniezia giardi*) - у ягнят и молодняка в возрасте до 1,5 лет.

Наши сведения необходимо учитывать при организации противоэпизоотических мер по борьбе с гельминтозами овец карачаевской, осетинской и лезгинской грубошерстных пород в горной зоне регионов Северного Кавказа и при составлении ежегодных комплексных Календарных планов диагностических и лечебно-профилактических мероприятий.

Таблица 3- Фауна - и эпизоотологическая характеристика биоразнообразия гельминтов класса нематода у грубошерстных пород овец в горной зоне Северного Кавказа

| № | Вид гельминта | Исследовано/ Инвазировано особей | ЭИ, % | Порода грубошерстных овец | | |
|----|-----------------------------------|--|-------|---------------------------|------------|-------------|
| | | | | Карачаевская | Осетинская | Лезгинская |
| 1 | <i>Ostertagia ostertagi</i> | 30/24 | 80,00 | 5 (16,67%) | 8 (26,67%) | 11 (37,67%) |
| 2 | <i>Ostertagia circumcincta</i> | 30/21 | 70,00 | 4 (13,33%) | 7 (23,33%) | 10 (33,33%) |
| 3 | <i>Ostertagia occidentalis</i> | 30/15 | 50,00 | 4 (13,33%) | 4 (13,33%) | 7 (23,33%) |
| 4 | <i>Ostertagia trifurcata</i> | 30/9 | 30,00 | 2 (6,67%) | 2 (6,67%) | 5 (16,67%) |
| 5 | <i>Trichostrongylus axei</i> | 30/18 | 60,00 | 4 (13,33%) | 5 (16,67%) | 9 (30,00%) |
| 6 | <i>Trichostrongylus capricola</i> | 30/10 | 33,33 | 2 (6,67%) | 3 (10,00%) | 5 (16,67%) |
| 7 | <i>T. columbriformis</i> | 30/12 | 40,00 | 2 (6,67%) | 4 (13,33%) | 6 (20,00%) |
| 8 | <i>Trichostrongylus vitrinus</i> | 30/6 | 20,00 | 1 (3,33%) | 2 (6,67%) | 3 (10,00%) |
| 9 | <i>Oesophagostomum radiatum</i> | 30/15 | 50,00 | 4 (13,33%) | 4 (13,33%) | 7 (23,33%) |
| 10 | <i>Nematodirus spathiger</i> | 30/21 | 70,00 | 4 (13,33%) | 6 (20,00%) | 11 (37,67%) |
| 11 | <i>Nematodirus helvetianus</i> | 30/18 | 60,00 | 4 (13,33%) | 5 (16,67%) | 9 (30,00%) |
| 12 | <i>Nematodirus oiratianus</i> | 30/10 | 33,33 | 2 (6,67%) | 3 (10,00%) | 5 (16,67%) |
| 13 | <i>Nematodirus filicollis</i> | 30/7 | 23,33 | 1 (3,33%) | 2 (8,70%) | 4 (13,33%) |
| 14 | <i>Bunostomum phlebotomum</i> | 30/12 | 40,00 | 2 (6,67%) | 4 (13,33%) | 6 (20,00%) |
| 15 | <i>B. trigonocephalum</i> | 30/9 | 30,00 | 2 (6,67%) | 2 (6,67%) | 5 (16,67%) |
| 16 | <i>Protostrongylus hobmaeri</i> | 30/6 | 20,00 | 1 (3,33%) | 2 (6,67%) | 3 (10,00%) |
| 17 | <i>Mulleria capillaris</i> | 30/5 | 16,67 | 1 (3,33%) | 2 (6,67%) | 2 (6,67%) |
| 18 | <i>Cystocaulus nigrescens</i> | 30/4 | 13,33 | 1 (3,33%) | 1 (3,33%) | 2 (6,67%) |
| 19 | <i>Dictyocaulus filaria</i> | 30/8 | 26,67 | 2 (6,67%) | 2 (6,67%) | 4 (13,33%) |
| 20 | <i>Haemonchus contortus</i> | 30/9 | 30,00 | 2 (6,67%) | 2 (6,67%) | 5 (16,67%) |
| 21 | <i>Chabertia ovina</i> | 30/10 | 33,33 | 2 (6,67%) | 3 (10,00%) | 5 (16,67%) |
| 22 | <i>Trichocephalus skrjabini</i> | 30/9 | 30,00 | 2 (6,67%) | 2 (6,67%) | 5 (16,67%) |

Заключение. У овец карачаевской, осетинской и лезгинской грубошерстных пород определен состав гельминтов из 35 видов классов трематода, цестода и нематода. Класс трематода представлен 6 видами; цестода – 7; класс нематода – 22 видами. Овцы карачаевской, осетинской и лезгинской грубошерстных пород всех возрастов, больные био – и геогельминтозами являются источниками эпизоотологической опасности, которые постоянно угрожают здоровью животных в регионах Северного Кавказа. Из перечня фауны гельминтов овец 3 вида имеют эпидемиологическую значимость и 32 видов проявляются эпизоотологически. Среди овец карачаевской, осетинской и лезгинской пород фауна зоонозных видов гельминтов классов трематода и цестода *Fasciola hepatica*, *Dicrocoelium*

lanceatum, *Echinococcus granulosus* l определяются, соответственно, с ЭИ - 16,67%, 40,00% и 26,67%.

Наибольшими значениями экстенсивности инвазии (ЭИ) 35 видов био- и геогельминтов встречаются у овец лезгинской породы, затем у овец осетинской породы и менее - у овец карачаевской грубошерстной породы, то связано, в большей степени, их этологией и экологическими особенностями.

Виды трематод (*Fasciola hepatica*, *Dicrocoelium lanceatum*, *Paramphistomum ichikawai*, *Liorchis scotiae*, *Calicophorum calicophorum*, *Eurytrema pancreaticum*) у овец карачаевской, осетинской и лезгинской грубошерстных пород чаще встречаются у взрослого поголовья овец, а имагинальные цестоды (*Moniesia expansa*, *M. benedeni*, *Avitellina centripunctata*, *Thysaniezia giardi*) - у ягнят и молодняка в возрасте до 1,5 лет.

Наши сведения необходимо учитывать при организации противоэпизоотических мер по борьбе с гельминтозами овец карачаевской, осетинской и лезгинской грубошерстных пород в горной зоне регионов Северного Кавказа и при составлении ежегодных комплексных Календарных планов диагностических и лечебно-профилактических мероприятий.

Список литературы

1. Биттиров А.М. Паразитарные зоонозы как проблема санитарии и гигиены в мире и в Российской Федерации/ А.М. Биттиров // Гигиена и санитария. - 2018. -Т. 97.- №3. - С. 208-212.

2. Атабиева, Ж.А. Эколого-видовой состав фауны эндопаразитов и эпидемиологическая характеристика зоонозов в Кабардино-Балкарской Республике/Атабиева Ж.А., Биттиров А.М. и др.// Вестник Белгородского государственного университета, серия «Медицина и фармация».- № 10 (129) 2012.- Вып. 18. – с. 94-98.

3. Залиханов, М.Ч. Современные биологические угрозы и мировые регламенты для обеспечения биобезопасности продукции животноводства// Залиханов М.Ч., Биттиров А.М., Бегиева С.А./ Селекция на современных популяциях отечественного молочного скота как основа импортозамещения животноводческой продукции. Материалы Всероссийской научно-практической конференции с Международным участием. - 2018. - С. 245-253.

4. Биттирова, А.А. Результаты санитарно-гигиенического мониторинга загрязнения горных пастбищ Кабардино-Балкарии яйцами вида *Dicrocoelium lanceatum* (Stilles et Hassall, 1896)/А.А. Биттиров, А.М. Биттиров/ Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Естественные науки.- 2018.-№4(200). - С. 116-123.

5. Тхакахова, А.А. Видовой состав и заражённость овец гельминтами в горных урочищах Кабардино-Балкарии на высоте 2500-3500 метров над уровнем моря/ А.А. Тхакахова, Биттиров А.М. и др.//Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. 2018.- №19.- С. 473-475.

6. Газимагомедов, М.Г. Распространение био- и геогельминтов у овец северокавказской мясошерстной и ставропольской пород и их гибридов в

равнинной зоне Северного Кавказа/ М.Г. Газимагомедов, Биттиров А.М. и др.//Ветеринария. - 2017.- №3. - С. 35-38.

7. Бегиева, С.А. Адаптивные характеристики организма овец карачаевской породы к экоспецифическим условиям изолированных горных пастбищ "Каяарты", "Крандух" и "Уш-тулу" в Северо-Кавказском регионе/С.А. Бегиева, Биттиров А.М.// Известия Горского государственного аграрного университета, 2018.- Т. 55. -№3.- С. 41-45.

8. Бегиева, С.А. Эколого-эпизоотическая оценка фауны био- и геогельминтов у овец в природно-климатических зонах Северного Кавказа/ С.А. Бегиева, Биттиров А.М. и др.//Ветеринария. - 2017. - № 9. - С. 36-39.

9. Уянаева, Ф.Б. Фасциолез жвачных животных – как угроза животноводству юга России/Ф.Б. Уянаева /Ученые записки НИЛ "Паразитология" Кабардино-Балкарского ГАУ. Сер. "Серия Биология. Ветеринария". - 2017.- С. 143-154.

10. Кабардиев, С.Ш. Фауна экто - и эндопаразитов овец в равнинной, предгорной и горной зоне региона Северного Кавказа/ С.Ш. Кабардиев, Биттиров А.М. и др.// В книге: Успехи современной ветеринарной медицины в становлении устойчивого благополучия региона по заболеваниям сельскохозяйственных животных. Тезисы докладов Международной Юбилейной научно-практической конференции, посвященной 50-летию ФГБНУ ПЗНИВИ.- 2017. С. 196 -201.

УДК: 619:614.31:637.5

БИОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ КАК ФАКТОР СОХРАНЕНИЯ ЗДОРОВЬЯ НАЦИИ

Ворохобова О.А., магистрант

Овсяно Т.В., канд.вет.наук, доцент

ФГБОУ ВО «Нижегородская ГСХА», г.Нижний Новгород

Аннотация. Всем давно известно, чтобы достигнуть максимальной безопасности в питании человека, разработаны различные нормативные документы, положения которых должны выполнять производители продуктов питания. Для оценки качества и безопасности продуктов питания проводятся исследования, которые устанавливаются в Перечне стандартов, содержащих правила, методы, ГОСТы исследований, в том числе правила отбора проб, необходимые для применения и исполнения требований технического регламента и осуществления оценки (подтверждения) соответствия пищевой продукции. На данный момент Правительством Российской Федерации принято одно из приоритетных направлений пищевой технологии в 21 веке – это производство мясных продуктов высокого качества с гарантированным уровнем безопасности. Как считают многие исследователи, наибольшее

значение для изготовления качественных мясопродуктов, имеет в первую очередь сырье животного происхождения, качество которого изначально проверяется органолептическими, физико-химическими и микробиологическими исследованиями.

Становится общепринятым, что для получения экологически безопасной мясной животноводческой продукции, дополнительно необходимо иметь достоверные исходные данные об эколого-токсикологической и радиационной обстановке в комплексах по выращиванию и содержанию животных, а также в конкретных местах производства и реализации продукции. Целью работы стало изучение основных методов ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясопродуктов, а также степени безопасности мяса свинины и говядины в условиях лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы продовольственного рынка Балахнинского района Нижегородской области.

Установили, что за исследуемый период в лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы продовольственного рынка проведено 5789 исследований, из них 45% органолептические, 41% физико-химические и 14% микробиологические.

В ходе дозиметрического исследования проб мясной продукции, установили максимальные и минимальные значения радиационного фона, которые соответствуют нормам радиационной безопасности.

Ключевые слова: биологическая безопасность, ветеринарно-санитарная экспертиза, продукты питания, радиационный контроль, мясо говядины и свинины, отбор проб.

BIOLOGICAL SAFETY OF FOOD PRODUCTS – AS A FACTOR IN PRESERVING THE HEALTH OF THE NATION

Vorohobova O.A., master's degree student

*Ovsyukhno T.V., candidate of veterinary sciences, associate professor
FGBI HE "Nizhny Novgorod state agricultural Academy", Nizhny Novgorod*

Annotation. *Everyone has long known that in order to achieve maximum safety in human nutrition, various regulatory documents have been developed, the provisions of which must be fulfilled by food manufacturers. To assess the quality and food safety studies that are stated in the List of standards containing rules, methods, Standards research, including the rules of sampling necessary for application and execution of requirements of the technical regulation and assessment (confirmation) of conformity of food products. At the moment, the Government of the Russian Federation has adopted one of the priority directions of food technology in the 21st century – the production of high-quality meat products with a guaranteed level of safety. According to many researchers, the greatest importance for the production of high-quality meat products is primarily raw materials of animal origin, the quality of which is initially checked by organoleptic, physico-chemical and micro-biological studies.*

It is becoming generally accepted that in order to obtain environmentally safe meat and livestock products, it is additionally necessary to have reliable initial data on the ecological, toxicological and radiation situation in complexes for the cultivation and maintenance of animals, as well as in specific places of production and sale of products. The aim of this work was to study the main methods of veterinary-sanitary examination of meat and meat products, as well as the safety of pork and beef in the laboratory of veterinary-sanitary examination of the food market of the Balakhna district of Nizhny Novgorod region.

It was established that during the study period, 5789 studies were conducted in the laboratory of veterinary and sanitary examination of the food market, of which 45% were organoleptic, 41% physico-chemical and 14% microbiological.

During the dosimetric study of samples of meat products, the maximum and minimum values of the radiation background were established, which correspond to the radiation safety standards.

Keywords: *biological safety, veterinary and sanitary examination, food, radiation control, beef and pork meat, sampling.*

Введение

Мясная отрасль в сельском хозяйстве является одной из приоритетных отраслей агропромышленного комплекса Российской Федерации, а мясо и мясные продукты являются одними из основных продуктов животного происхождения в питании как взрослого человека, и тем более детей, так как служат незаменимым источником полноценного белка, жиров, витаминов, минеральных веществ и других веществ, необходимых для роста и развития организма [2].

Поэтому наиболее актуальной задачей для государственной ветеринарной службы в настоящих условиях является не только совершенствование методов объективной оценки качества продуктов питания, но и контроля экологической безопасности сырья и продуктов животного происхождения [1].

В настоящее время остается наиболее острой проблема обеспечения населения доброкачественными и безопасными продуктами питания. Отрицательной стороной медали является то, что недобросовестные производители хотят извлечь максимальную выгоду от реализации продуктов животноводства, что зачастую неблагоприятно сказывается на качестве и безопасности как сырья, так и непосредственно готовых продуктов питания; снижается пищевая ценность продуктов и они не могут восполнять недостаток необходимых для нормальной жизнедеятельности питательных веществ, что приводит к различным дефицитам и как следствие - заболеваниям. Зачастую продукты животного происхождения становятся источником болезней, относящихся к токсикоинфекциям, а невыполнение режимов или нарушение технологии производства и хранения могут привести не только к снижению качества, но и безопасности продуктов питания в целом [5,6,7].

Целью работы стало изучение основных методов исследований мяса и мясопродуктов, а также степени безопасности и качества свинины и говядины в условиях лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы продовольственного рынка Балахнинского района. **В задачи исследований** входило: 1. Провести оценку безопасности и качества свинины и говядины в условиях лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы Балахнинского района по органолептическим показателям; 2. Провести дозиметрический контроль мясной продукции в ЛВСЭ продовольственного рынка.

Объекты, условия и методы. Работа выполнялась в 2019-2020 гг. на кафедре «Эпизоотология, паразитология и ветеринарно-санитарная экспертиза» ФГБУ ВО НГСХА, ЛВСЭ продовольственного рынка Балахнинского района Нижегородской области.

С целью изучения качества безопасности свинины и говядины на изучаемой территории проанализировали статистические данные лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы продовольственного рынка, нормативные документы и учебно-методические пособия [3, 4].

Исходным материалом для исследований служили: говядина и свинина, поступающие в лабораторию ветеринарно-санитарной экспертизы и реализуемые на продовольственном рынке г.Балахна.

Для оценки безопасности и качества мяса и мясной продукции использовали следующие методы: органолептические, физико-химические, микробиологические и радиологические.

Статистическую обработку результатов исследований проводили с использованием вычислительной и компьютерной техники. Графическое моделирование результатов исследований проводили по общепринятым в биологии и ветеринарии методам.

Результаты и обсуждение

В ходе исследований провели статистический анализ работы лаборатории за 2019 год по направлению ветеринарно-санитарная экспертиза. Установили, что за год всего было проведено 5789 исследований, из них 2466 органолептические исследования, 1075 микробиологические исследования и 2248 физико – химические исследования.

Отбор проб проводили согласно ГОСТ 7269-2015 «Мясо. Методы отбора образцов и органолептические методы определения свежести».

Для проведения органолептических исследований (внешний вид, запах, консистенция, проба варкой) были отобраны по 3 пробы свинины и говядины.

Результаты органолептических исследований проб свинины и говядины представлены в таблицах 1 и 2 и на фото 1.

Таблица 1 - Результаты органолептического исследования проб свинины

| Критерий | Проба №1 | Проба №2 | Проба №3 | Соответствие ГОСТ 7269-2015 |
|--------------|--|---|---|-----------------------------|
| Внешний вид | Корочка подсыхания бледно-красного цвета, жир мягкий, поверхность не липкая | Корочка подсыхания бледно-красного цвета, жир мягкий, поверхность не липкая | Корочка подсыхания бледно-красного цвета, жир мягкий, поверхность не липкая | Соответствует |
| Консистенция | На разрезе мясо упругое. Образующаяся при надавливании пальцем ямка быстро выравнивается | На разрезе мясо плотное, упругое. Образующаяся при надавливании пальцем ямка выравнивается за 1-2 секунды | На разрезе мясо плотное, упругое. Образующаяся при надавливании пальцем ямка быстро выравнивается | Соответствует |
| Запах | Специфический, приятный | Специфический, приятный | Специфический, приятный | Соответствует |
| Проба варкой | Прозрачный, ароматный бульон, крупные капельки жира на поверхности | Прозрачный, ароматный бульон, крупные капельки жира на поверхности | Прозрачный, ароматный бульон, крупные капельки жира на поверхности | Соответствует |

Таблица 2 - Результаты органолептического исследования проб говядины

| Критерий | Проба №1 | Проба №2 | Проба №3 | Соответствие ГОСТ 7269-2015 |
|--------------|---|--|--|-----------------------------|
| Внешний вид | Корочка подсыхания бледно-красного цвета, жир мягкий, поверхность не липкая | Корочка подсыхания бледно-красного цвета, жир мягкий, поверхность не липкая | Корочка подсыхания бледно-красного цвета, жир мягкий, поверхность не липкая | Соответствует |
| Консистенция | На разрезе мясо плотное, упругое. Образующаяся при надавливании пальцем ямка быстро выравнивается | На разрезе мясо упругое. Образующаяся при надавливании пальцем ямка быстро выравнивается | На разрезе мясо упругое. Образующаяся при надавливании пальцем ямка быстро выравнивается | Соответствует |
| Запах | Специфический, приятный | Специфический, приятный | Специфический, приятный | Соответствует |
| Проба варкой | Прозрачный, ароматный бульон, крупные капельки жира на поверхности | Прозрачный, ароматный бульон, крупные капельки жира на поверхности | Прозрачный, ароматный бульон, крупные капельки жира на поверхности | Соответствует |



Фото 1 – Проба варкой (образцы из мяса свинины)

Из результатов, представленных в таблицах 1, 2 и на фото 1, следует заключить, что пробы мяса свинины и говядины отвечают требованиям ГОСТ 7269-2015 «Мясо. Методы отбора образцов и органолептические методы определения свежести».

Мясо, поступающее на продовольственный рынок, проходит радиологический контроль в лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы.

Измерение гамма-фона поступающей мясной продукции проводили с помощью широкодиапазонного дозиметра ДРГ-01Т1 (фото 2).



Фото 2 - Широкодиапазонный дозиметр ДРГ-01Т1

Включали дозиметр, для чего необходимо установить переключатель поддиапазона в одно из положений: м/Рч или Р/ч, а переключатель режимов работы в положение КОНТР. Осуществляли сброс показаний нажатием кнопки СБРОС. Затем переключатель режимов работы устанавливали в положение ПОИСК, а переключатель поддиапазонов измерения в положение мР/ч. В

режиме работы «Измерение» на цифровом табло отображались нули во всех разрядах и мигала запятая в младшем разряде. Отсчет показаний производился в конце цикла измерения в момент прекращения мигания запятой младшего разряда.

Показания на цифровом табло сохраняются до момента нажатия кнопки СБРОС и запуска дозиметра на новый цикл измерения.

Внешний гамма-фон измеряли на высоте 0,7 – 1 м от исследуемого объекта. Так как фон в течение суток меняется, его измеряют ежедневно в одни и те же часы. Средний показатель регистрировали в рабочем журнале и записывали в сопроводительном документе.

Установили, что в средний показатель мощности гамма-фона на местах отбора проб объектов ветеринарного надзора на продовольственном рынке составил от 0,013 до 0,015 мР/ч.

Исследования проб свинины и говядины проводили с помощью широкодиапазонного дозиметра ДРГ-01Т1 на расстоянии 10-15 см от исследуемой продукции. Результаты проведенных исследований представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Результаты дозиметрического исследования проб свинины и говядины продовольственного рынка

| Вид мясной продукции, при которой проводилось исследование | Норма гамма-фона, мР/ч | Среднее значение гамма-фона, мР/ч |
|--|------------------------|-----------------------------------|
| Проба свинины №1 | 0,25 | 0,014 |
| Проба свинины №2 | | 0,013 |
| Проба свинины №3 | | 0,019 |
| Проба говядины №1 | | 0,013 |
| Проба говядины №2 | | 0,011 |
| Проба говядины №3 | | 0,016 |

Из результатов, представленных в таблице 1, следует заключить, что гамма-фон исследуемых образцов соответствует нормам радиационной безопасности для мяса и мясопродуктов.

Заключение (выводы)

1. За 2019 год проведено 5789 исследований, из них 45% органолептические, 41% физико-химические и 14% микробиологические.

1.1. Отбор проб проводится согласно ГОСТ 7269-2015 «Мясо. Методы отбора образцов и органолептические методы определения свежести».

2. При оценке безопасности и качества мясной продукции по органолептическим показателям установили, что вся исследуемая продукция соответствует государственным стандартам, установленным в РФ.

3. В ходе дозиметрического исследования проб мясной продукции максимальные значения радиационного фона выявлены при исследовании пробы свинины №3 (0,019 мР/час), минимальные – при исследовании пробы

говядины №2 (0,011 мР/час). Все показатели соответствуют нормам радиационной безопасности.

Список литературы

1. Боярский В.М. Система обеспечения качества и безопасности мяса и мясных продуктов // Известия самарской государственной сельскохозяйственной академии. - 2006. - №4. - С. 139-141.
2. Вайскрובה Е.С., Шапошникова Я.Ю. Ветеринарно-санитарные требования к мясной продукции в рамках таможенного союза // Качество продукции, технологий и образования. – 2015. – С. 8-14 .
3. Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы. СанПиН 2.3.21078-01. – М.: ЗАО РИТ Эксперсс, 2002. – 208 с.
4. ГОСТ 7269-2015 Мясо. Методы отбора образцов и органолептические методы определения свежести. – Введ. 2017-01-01. – М. : Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации, 2015.- 6 с.
5. Гусарова М.Л., Баранович Е.С., Жаворонкова Т.С. Радиоэкологический мониторинг безопасности животноводческой продукции в условиях Нижегородской области // Ресурсосберегающие технологии и технические средства в агропромышленном комплексе: мат. Международной научно-практической конференции – Н.Новгород, 2010 г. – С. 336-340.
6. Позняковский В.М. Гигиенические основы питания, качество и безопасность пищевых продуктов. - М.:МУИ, 2008, - 296 с.
7. Роева Н.Н. Безопасность продовольственного сырья и продуктов питания. - М.:МГУТУ, 2009, - 108 с.

УДК: 636.51:636.084:636.087.2

ВЛИЯНИЕ КЛЕТОЧНОГО СОКА ОСИНЫ НА МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

Военбендер Л.А., канд. с.-х. наук
Тюрина Л.Е., канд. с.-х. наук, доцент
Табаков Н.А., д-р с.-х. наук, профессор
Прохоров В.В., магистр

ФГБОУ ВО Красноярский государственный аграрный университет, г.
Красноярск

Аннотация. В статье представлены результаты влияния биологически активной добавки - клеточный сок осины на морфологические и биохимические показатели крови цыплят-бройлеров.

Установлено, что включение в рацион цыплят-бройлеров 1,5% клеточного сока осины к основному рациону положительно влияет на морфологические и биохимические показатели крови, тем самым улучшает окислительно-восстановительные процессы в организме.

Ключевые слова: Клеточный сок осины, биологически активная добавка, рацион, цыплята-бройлеры, морфологические и биохимические показатели крови.

EFFECT OF ASPEN CELL SAP ON MORPHOLOGICAL AND BIOCHEMICAL PARAMETERS OF BLOOD OF BROILER CHICKENS

*Voenbender L.A., cand. of agricult scienc
Tyurina L.E., cand. of agricult scienc, ass. prof
Tabakov N.A., doct. of agricult scienc, prof
Prokhorov V. V., master*

FSBOU VO Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk

Annotation. *The article presents the results of the effect of a biologically active additive - aspen cell juice on the morphological and biochemical parameters of the blood of broiler chickens. It was found that the inclusion of 1.5% of aspen cell juice in the diet of broiler chickens to the main diet has a positive effect on the morphological and biochemical parameters of the blood, thereby improving the redox processes in the body.*

Keywords: *aspen cell juice, dietary supplement, diet, broiler chickens, morphological and biochemical blood parameters.*

Отечественный и зарубежный опыт показывает, что полноценное кормление животных достигается как за счет использования кормов растительного происхождения, так и широкого применения нетрадиционных источников биологически активных веществ в виде различных добавок, полученных из отходов лесопромышленных предприятий [3, 5].

В настоящее время лесосырьевая база России используется нерационально, что во многом предопределено отсутствием комплексного подхода к лесу как источнику не только стволовой древесины, но и других видов биоресурсов.

Поиск новых нетрадиционных источников, питательных и биологически активных веществ – одно из важнейших направлений в научных исследованиях по кормлению птицы.

Кроме того, при рубках образуется много неиспользуемых отходов (сучья, кора, листья, ветки), которые являются полноценным сырьем различных биологически активных веществ. Вместе с тем, согласно данным литературы, подтвержденным авторами в многочисленных экспериментах, различные части осины содержат ценный комплекс биологически активных веществ.

Фармакологические исследования, проведенные в ЛТА им. С.М. Кирова, Петрозаводском Институте биологии Карельского филиала АН СССР,

Центральным научно-исследовательским аптечным институтом, НИИ косметологии (г. Москва), в Алтайском государственном медицинском университете (г. Барнаул), и НИИ фармакологии СО РАМН (г. Томск), которые подтвердили высокую биологическую активность осины и возможность ее использования в лечебной и профилактической медицине [1, 2, 8].

Цель работы – влияние клеточного сока осины (КСО) на морфологические и биохимические показатели крови цыплят-бройлеров.

Материал и методика исследований. Изучение влияния клеточного сока осины проводилось в два этапа. Первый этап эксперимента был проведен с целью определения безвредности и количества введения в рацион клеточного сока осины на лабораторных мышах в условиях лаборатории кафедры «Зоотехнии и технологии переработки продуктов животноводства» Красноярского государственного аграрного университета. Для проведения опыта было сформировано 5 групп, взрослых самок белых мышей по 5 голов в каждой группе, одна контрольная и четыре опытные. Группы формировались по принципу пар-аналогов. Подбор пар-аналогов проводили, руководствуясь методикой Овсянникова А.И. (1976). Аналоги подбирали с учетом пола, возраста, живой массы, и физиологического состояния [5].

На основании полученных данных была установлена безвредность скармливания КСО на белых мышах.

Второй этап заключался в установлении оптимальной дозы скармливания биологически активной добавки на основе КСО в кормлении цыплят - бройлерах и влияние ее на морфологические и биохимические показатели крови.

Для этого было сформировано три группы (контрольная и две опытные) пар-аналогов из цыплят-бройлеров кросса «Иза 15» по 25 голов в каждой группе [4] на птицефабрике «Красноярская» ОАО «Сибирская губерния». Содержание птицы - клеточное, кормление осуществлялось утром и вечером согласно порядку кормления на предприятии, поение - ниппельное. Биологически активную добавку – клеточный сок осины, давали во время утренней раздачи корма. Продолжительность опыта составила 42 дня. Контрольная группа получала основной рацион (ОР) принятый на предприятии согласно возрастным особенностям. У первой опытной группы к кормосмеси вводили 1% клеточного сока осины, а вторая опытная группа к кормосмеси получала 1,5% соответственно.

Согласно ранее полученным данным по безвредности, были проведены исследования по определению влияния клеточного сока осины в кормлении цыплят-бройлеров на морфологические и биохимические показатели крови.

Кровь представляет внутреннюю среду, в которой происходит развитие и жизнедеятельность организма. Она отражает как общее устройство организма, так и его физическое состояние, связанное с отправлением жизненных функций и условиями жизни. Состав крови отличается относительным постоянством, что обеспечивает сохранение видовых, породных и индивидуальных особенностей животных. Однако наряду с этим состав крови довольно лабилен,

что позволяет использовать его в качестве важного механизма адаптации к колебаниям условий жизни. Поэтому широко используют гематологические исследования, учитывающие многогранные функции крови [7].

Данные результаты исследований морфологических и биохимических показателей крови цыплят-бройлеров представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Морфологические и биохимические показатели крови цыплят-бройлеров

| Показатель | Группа | | |
|---------------------------------|---------------|---------------|----------------|
| | контрольная | 1-опытная | 2-опытная |
| Общий белок, г/л | 46,40 ± 0,27 | 48,40 ± 0,23* | 48,80 ± 0,24* |
| Альбумин, г/л | 22,30 ± 0,18 | 23,10 ± 0,2 | 24,70 ± 0,21** |
| Гемоглобин, г/л | 106,10 ± 0,52 | 106,86 ± 0,56 | 107,90 ± 0,59 |
| Эритроциты, 10 ¹² /л | 3,02 ± 0,14 | 3,15 ± 0,18 | 3,25 ± 0,2 |
| Лейкоциты, 10 ⁹ /л | 32,30 ± 0,38 | 32,50 ± 0,30 | 32,70 ± 0,31 |

*Степень достоверности *P<0,95 **P<0,99,*

В проведенных нами биохимических исследованиях крови птицы выявлено, незначительное увеличение общего белка в сыворотке крови цыплят - бройлеров опытных групп. Во второй опытной группе содержание общего белка составило 48,8 г/л., что выше на 2,4 г/л, (или 4,9%), чем в контрольной и на 0,4 г/л, (или 0,8%), чем в первой опытной группе соответственно.

Увеличение альбумина в крови свидетельствует об усилении функциональной деятельности печени и характеризует общий уровень белкового обмена в организме. Так во второй опытной группе альбумин составил 24,7 г/л, что выше на 10,8 и 6,9%, чем в контрольной и первой опытной группе соответственно.

Данные исследования биохимического состава крови (гемоглобин, эритроциты, лейкоциты) находились в пределах физиологической нормы, и существенных различий не имели, что свидетельствует о нормально протекающих процессах в организме птицы [6, 7].

Скармливание в составе рациона клеточного сока осины положительно повлияло на гематологические показатели цыплят-бройлеров.

Заключение. Использование в составе рациона биологически активной добавки - клеточный сок осины в количестве 1,5% в кормлении цыплят-бройлеров положительно влияет на морфологические и биохимические показатели крови, и улучшает окислительно-восстановительные процессы в организме.

Список литературы

1. Брюханов В.М. Изучение лекарственной флоры Алтая и ее рациональное использование, перспективное направление исследований в

Алтайском государственном медицинском университете /В.М. Брюханов, Я.Ф. Зверев, В.Ф. Турецкова. // Сиб. мед. журн. - 2004. Т. 19. – С.12 - 15.

2. Долгодворова С.Я. Кормовая добавка из коры осины. /С.Я. Долгодворова, Г.Н. Черняева //Производство кормовых и биологически активных продуктов на основе низкосортной древесины и отходов лесопромышленного комплекса.: сб. ст. - Красноярск, 1988. – С.39 - 40.

3. Мальцев А.Б. Нетрадиционные корма и кормовые добавки в птицеводстве. /А. Б. Мальцев, Н. А Мальцева, И. П. Спиридонов. - Омск, 2005. - 704 с.

4. Методические рекомендации по проведению научных исследований по кормлению сельскохозяйственной птицы // МНПО «Племптица»; ВНИТИП; Под общ. ред. В. И. Фисинина, И. А. Егорова. - Сергиев Посад, 1992. -24 с.

5. Турецкова В.Ф. Осина обыкновенная как перспективный источник получения препаратов противоязвенного и противовоспалительного действия. / В.Ф. Турецкова, И.Ю. Лобанова, С.С. Рассыпнова. //Бюллетень сибирской медицины, 2011 - № 5 – С.106 - 111.

6. Тюрина Л.Е. Морфобиохимические показатели крови цыплят-бройлеров и кур-несушек при использовании местных минеральных источников./ Л.Е. Тюрина, Н.А. Табаков, Т.Ф. Лефлер, Е.Г. Турицына, Л.А. Военбендер // Вестник КрасГАУ. - 2019. - №12. - С. 69-76.

7. Современные методы исследований биохимических показателей крови: учеб.- метод. пособие / А.И. Афанасьева, В.А. Сарычев, Е.Н. Пшеничникова [и др.]. - Барнаул: Алтайский ГАУ, 2018. - 274 с.

8. Фаустова Н.М. Химический состав коры и древесины осины *Populus tremula L.* : автореф. дис....канд. хим. наук. СПб., 2005. - 20 с.

УДК 628.513

ПОИСК АЛЬТЕРНАТИВНЫХ СРЕДСТВ И МЕТОДОВ БОРЬБЫ С БАКТЕРИАЛЬНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ

Гаврикова Е.И.¹, канд. биол. наук

Шкрабак В.С.², д-р техн. наук

Шкрабак Р.В.², канд. техн. наук

¹ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, г. Орёл

²ФГБОУ ВО СПбГАУ, Санкт-Петербург – Пушкин

Аннотация. Результатом адаптации микроорганизмов к условиям внешней среды стало отсутствие эффекта от использования средств для их обезвреживания. Резистентность бактерий к антимикробным препаратам привела к обозначению основной на сегодняшний день проблеме – поиску альтернативных средств и методов борьбы с бактериальной инфекцией, по

отношению к которым бактерии в течении длительного промежутка времени не будут способны приобрести устойчивость.

Ключевые слова: агропромышленный комплекс, микробная обсемененность, дезинфекция помещений.

THE SEARCH FOR THE ALTERNATIVE MEANS AND METHODS OF PROTECTION FROM BACTERIAL INFECTION

*Gavrikova E.I.*¹, candidate of biological sciences

*Shkrabak V.S.*², doctor of technical sciences

*Shkrabak R. V.*², candidate of technical sciences

¹Orel State Agrarian University, Orel

²Saint-Petersburg State Agrarian University, St. Pe-tersburg – Pushkin

Annotation. *he result of microorganisms adaptation to the ambient conditions is the absence of facilities use effect for their disinfection. The bacteria resistance to antimicrobial agents led to the indication of the fundamental up to date problem – the search for the alternative means and methods of protection from bacterial infection, in relation to which bacteria during the long period will not be able to acquire resistance.*

Key words: *agro industrial complex, microbial content, indoor area disinfection.*

Актуальным трендом в настоящее время является использование инноваций современной науки и техники, в частности направленный поиск активных соединений и веществ для борьбы с микробным обсеменением, обусловленный увеличением резистентности штаммов патогенных бактерий к антибиотикам различного спектра действия и образованием, трудно поддающимся уничтожению биопленок из колоний бактерий [9].

Генетические мутации микроорганизмов, связанные с повышением вирулентности, привели в последнее время к росту общего числа заразных заболеваний. Биологические свойства возбудителей определяют их чувствительность к дезинфицирующим препаратам. Появлению резистентных к бактерицидам микроорганизмов способствует планомерное внедрение антибиотиков в процессы лечения и повышения продуктивности мясного и молочного скота. Препараты на основе щелочей, фенольных соединений, солей тяжелых металлов, кислот и формалина образуют формирование временной устойчивости патогенов к перечисленным дезинфектантам, оказывают экологически небезопасное действие на окружающую среду. Кроме того, необходимо учитывать, что в последнее время возросла численность штаммов микроорганизмов, проявляющих резистентность к противомикробным препаратам [8]. Использование средств природного происхождения дает возможность приостановить распространение микроорганизмов, устойчивых к лекарствам. Одним из перспективных направлений исследований является

изучение противомикробных и иммуностимулирующих свойств композиций на основе экстрактов эфирных масел [6,7]. Сложный состав эфирных масел позволяет им деструктивно воздействовать на устойчивые штаммы бактерий, которые не способны оперативно выработать ответную реакцию на все соединения [5]. Кроме того, некоторые вещества эфирных масел стимулируют функции клеток даже в минимальных концентрациях, что позволяет использовать фитоэкстракты из сырья эфиромасличных растений.

Основная проблема традиционных систем обеззараживания заключается в недостаточно эффективном распределении дезинфицирующего по нужным поверхностям. Из-за высокой стоимости и ограничений по габаритам устанавливается лимит по источникам дезинфекции, кроме того достаточно часто отсутствует возможность изменить направление распределения бактерицидного средства. В итоге можно отметить, что традиционным системам свойственно обеспечивать одновременную сплошную обработку большого количества поверхностей в помещении значительными дозами бактерицидного средства, что приводит к неоправданным расходам времени, энергии и действующего вещества. Проблема также заключается в том, что при подобной обработке будут оставаться недостаточно обработанные участки помещения, расположенные на удалении от источника дезинфекции или не на прямой с ним линии. Бактериальная обсемененность воздушной среды значительно снижается в результате обработки ее испарением нагретого дезинфицирующего препарата, основным компонентом которого является эфирное масло.

Для дезинфицирующей обработки воздуха рабочей зоны закрытых помещений, нами был предложен способ обеззараживания воздуха композицией, включающей в себя экстракты растений.

В качестве аналогов при разработке предложенного способа были рассмотрены следующие методы санации воздуха.

Распыление в воздухе рабочей зоны животноводческого помещения раствора экстракта стероидных сапонинов, бензоата натрия, эфирных масел растений [2]. Однако недостатком указанного метода является использование бензоата натрия (Е 211), применяемого в аэрозольной форме. Были поставлены опыты, результаты которых доказали, что систематическое вдыхание бензоата натрия (Е 211) в аэрозольной форме приводит к развитию малокровия, изменению формулы крови. Из литературы также известно такое свойство бензоата натрия, как оказание кумулятивного эффекта с отсроченным негативным эффектом влияния в целом на организм испытуемого.

Известно также применение кумарина для подавления роста сообществ микроорганизмов – биопленок [3]. Недостатком известного способа является его недостаточная эффективность при дезинфекции помещений.

Был изучен также способ обеззараживания и очистки воздуха, который включает распыление бактерицидного препарата - 20-30%-ной свежеприготовленной водной вытяжки хвойных деревьев, при этом распыленный препарат подвергают УФ-облучению (патент РФ №2068706) [4].

Недостатком известного способа является необходимость использования свежеприготовленной водной вытяжки хвойных деревьев.

Исследования проводились в помещениях АО АПК «Орловская Нива» СП «Комплекс по производству молока Сабурово» Орловской области. При отборе проб использовался метод пассивной седиментации. Индивидуальная проба отбиралась на стерильные питательные среды (мясо-пептонный агар) чашек Петри. Пробы ставились на расстоянии 1 м от уровня пола, затем подвергались термостатированию в течение 48 ч при 37 °С. Далее подсчитывали единицы колоний на чашках и определяли количество микроорганизмов в 1 м³ воздуха.

В качестве бактерицидного препарата нами была использована композиция, содержащая по весу от 0.0001 до 100% фурукумарина или его производных, остальное - нейтральные компоненты или иные вещества, повышающие активность данной композиции. Фурукумарины (фуранокумарины = кумарон- α -пироны) – природные органические кислородсодержащие соединения, в которых фурановое кольцо сконденсированно с кумарином (бензолные и пириновые кольца). Представителями этого класса химических соединений являются вещества с высокой реакционной способностью: ангелицин, псорален и другие. В качестве основного действующего вещества фуранокумарины характерны для представителей семейства зонтичных растений и подсемейства цитрусовых, причем по результатам фитохимических исследований корни, плоды и семена содержат значительно большее количество соединений фенольной группы, чем листья и стебли. Производные пеллеоданина - растительного фурукумарина, выделенного из горчичника Морисона (многолетнего травянистого растения семейства зонтичных), обладают антимикробной активностью. Регистрируют бактериальную обсемененность воздуха до и после дезинфекции. В процессе фотокаталитической обработки отмечалось снижение общей микробной обсемененности в среднем в 4 раза.

Повышение продуктивности животных при индустриальной технологии приводит к напряжению физиологофункциональных систем их организма, снижению его сопротивляемости к неблагоприятным факторам, сопровождающим данную технологию. Как следствие коровы становятся восприимчивее к болезням как инфекционной, так и неинфекционной этиологии, что требует использования дезинфекционных средств, не снижающих общей и специфической резистентности организма высокопродуктивных коров. Эфирные масла кроме бактерицидного влияния на микроорганизмы обладают также иммуномодулирующим действием на животных при отсутствии побочных эффектов [1].

В связи с этим, задача возрождения отечественного эфиромасличного производства, учитывая ретроспективный анализ развития этой отрасли в нашей стране, становится особенно актуальной. В Воронежской и Белгородской областях некоторые эфиромасличные растения, например, анис, выращиваются уже около 200 лет. Производство эфирных масел в мире возросло на 200 тыс. т в год по сравнению с 70-ми годами прошлого века,

благодаря востребованности эфиромасличного сырья в различных отраслях фармацевтической и пищевой промышленности. Однако потребность в эфиромасличном сырье значительно превышает его производство, что приводит к резкому возрастанию импорта эфирных масел. Эфиромасличная отрасль постепенно становится одной из наиболее прибыльных в агропромышленном комплексе.

Список литературы

1. Гаврикова Е.И. Эфиромасличные растения как сырье для экологически чистых природных добавок // Материалы Всероссийской научно-практической конференции: Генетические ресурсы растений - основа селекции и семеноводства в развитии органического сельского хозяйства. - 2018. - С. 163-166.

2. патент РФ № 2407547. Средство для дезинфекции и санации воздуха / Резник И. Р., Ищенко П. С., Спектр М. И.; патентообладатель Резник И. Р. - № 2008143151; заявл. 30.10.2008.; опубл. 27.12.2010, Бюл. № 36.

3. патент РФ № 2616237. Применение кумарина и его производных в качестве ингибиторов системы "кворум сенсинга" LuxI/LuxR типа у бактерий / Дерябин Д. Г., Толмачёва А. А., Инчагова К. С.; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВО ОГУ. - № 2015151822; заявл. 02.12.2015.; опубл. 13.04.2017, Бюл. № 11.

4. патент РФ № 2068706. Способ обеззараживания и очистки воздуха / Приyman Р. Э., Виснапуу Л. Ю., Пярнасте Э. Э., Закомырдин А. А. // заявитель и патентообладатель ВНИИ ветеринарной санитарии, гигиены и экологии. - № 914923913,; заявл. 01.04.1991.; опубл. 01.04.1991.

5. Романова Ю.М., Смирнова Т.А., Андреев А.Л., Ильина Т.С., Диденко Л.В., Гинцбург А.Л. Образование биопленок – пример «социального» поведения бактерий // Микробиология. - 2006, - Т. 75(4), - с. 1-6.

6. Широких И.В., Бурова Л.Г., Липеева А.В., Шульц Э.Э. Изучение антибактериальных свойств производных пептида в отношении *Staphylococcus aureus* in vitro. // И.В. Широких, Л.Г. Бурова, А.В. Липеева, Э.Э. Шульц // Сибирский медицинский вестник. - 2018. - № 2.- С. 8-12.

7. Arulmozhi P., Vijayakumar S., Kumar T. Phytochemical analysis and antimicrobial activity of some medicinal plants against selected pathogenic microorganisms / Microbial Pathogenesis. – 2018. – 123. - pp. 219-226.

8. Girenavar B., Cepeda M.L., Soni K.A., Vikram A., Jesudhasan P., Jayaprakasha G.K., Pillai S.D., Patil B.S. Grapefruit juice and its furocoumarins inhibits autoinducer signaling and biofilm formation in bacteria // Int. J. Food Microbiol. – 2008. - V. 125. - P. 204-208

9. Shkrabak V.S., Popov A.A., Enikeev V.G., Gavrikova E.I., Shkrabak R.V. Indoor air decontamination system and reduction of microorganism emissions into the atmosphere // BIO Web of Conferences. International Scientific-Practical Conference “Agriculture and Food Security: Technology, Innovation, Markets, Human Resources” (FIES 2019). - 2020. - С. 00153.

ГИСТОСТРУКТУРА ЯИЧНИКА У СТАРЫХ ОВЕЦ

Гаджиев Н.М.-Ш., канд. вет. наук, старший преподаватель

Телевова Н.Р., канд. вет. наук, доцент

Дагирова Ф.Н., старший преподаватель

ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

Аннотация. Полученные данные по гистологическим изменениям в яичниках овец, представляет несомненный интерес для современной морфологии, и является неотъемлемым объектом внимания клеточной биологии.

Ключевые слова: Гипофиз, яичники, гонадотропоциты, текоциты, фолликул.

HISTOLOGICAL STRUCTURE OF THE OVARY IN SHEEP

Gadziyev N.M., - SH. Candidate of Veterinary Sciences, senior lecturer

Televova N. R., Candidate of Veterinary Sciences, senior lecturer

Dagirova F. N., senior lecturer

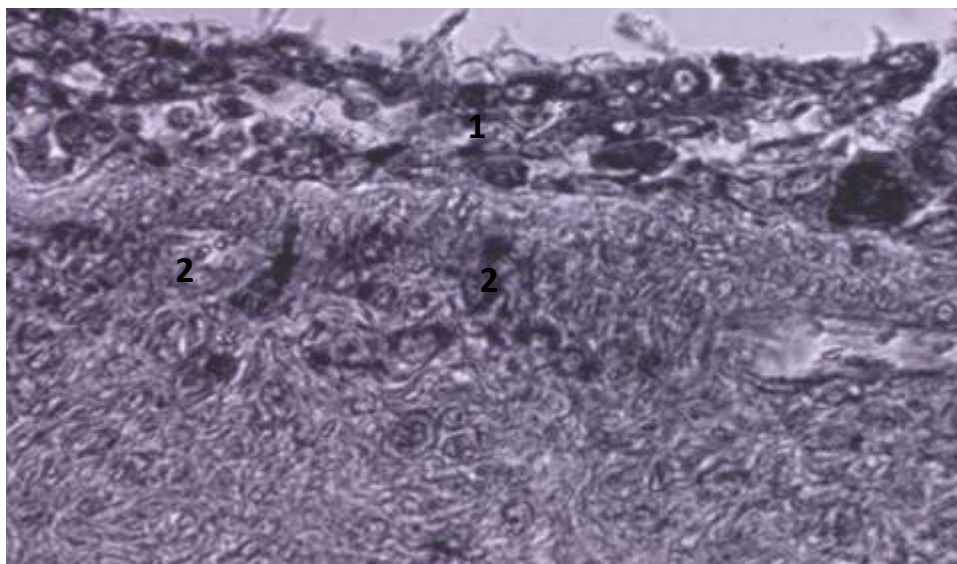
Dagestan State Agrarian University, Makhachkala.

Annotation. *The obtained data on histological changes in the ovaries of sheep are of undoubted interest for modern morphology, and are an integral object of attention in cell biology.*

Key words: *Pituitary gland, ovaries, gonadotropocytes, tecocytes, follicle.*

Яичники в возрасте 5-7 лет имеют округлую форму. На поверхности определяются зрелые фолликулы в виде светлых пятен – серо-белые тела. Наружный каркас яичника покрыт одним слоем кубических клеток. Особое внимание следует обратить на белочную оболочку, которая значительно уплотнилась по отношению к предыдущему периоду. Длина правого яичника в этом возрасте составляет $19,25 \pm 1,93$ мм, ширина - $12,02 \pm 1,22$ мм, толщина - $5,50 \pm 0,51$ мм; левый яичник в среднем имеет следующие показатели: $16,99 \pm 1,78$ мм, $11,56 \pm 1,01$ мм, $5,18 \pm 0,49$ мм. Происходит постепенный фиброз стромы коркового вещества яичника. Увеличено количество атретических тел и прямо - пропорционально уменьшено количество примордиальных фолликулов [1,2,3]. У овец в старческий период происходит, уплотнение волокнистых структур, найдены, окруженные соединительнотканными прослойками, очаги серо - желтых тел. Постепенно происходит ослабление тека – ткани, как в фолликулах, так и в атретических телах. Тека - клетки характеризуются меньшим полиморфозом. Это клетки вытянутой или полигональной формы. Чаще встречаются клетки, цитоплазма которых плохо различима, в них

наблюдается незначительная зернистость. Ядро с фиолетовым оттенком, округлой формы. Хроматин неравномерный [4,5,6]. Количество текальных клеток в этом периоде составляет $46,44 \pm 2,99$. Площадь ядер клеток *teca interna* в среднем равна $29,29 \pm 0,58$ мкм², а диаметр $7,74 \pm 0,18$ мкм. Отмечается небольшое скопление суданофильного материала. В основной группе текальных клеток выявляются дегенеративные изменения, которые характеризуются нарушением целостности плазмолеммы с выходом содержимого.



Яичник овцы 7 лет. 1- текациты внутреннего слоя; 2- текациты наружного слоя; Чиаццо, судан черный. x200

Наряду с разрушениями цитоплазмы отмечаются также изменения в ядре. В небольшом количестве встречаются, клетки наружной теки, средних размеров, которые часто располагаются с соединительнотканными клетками. Эти клетки округлой или овальной формы.

Гистохимическими красителями цитоплазма слабо красится. Зернистость практически отсутствует. Ядро расположено эксцентрично. Хроматин мелкозернистый. Встречаются также клетки с малым количеством липидных включений, здесь капельки разбросаны по всей цитоплазме, а в некоторых клетках они вовсе отсутствуют.

Площадь и диаметр ядер текацитов наружного слоя тоже претерпевают возрастные изменения и составляют в среднем $26,10 \pm 0,51$ мкм, диаметр $6,99 \pm 0,19$ мкм [7,8,9,10,11].

Таким образом, в паренхиме яичника видны единичные примордиальные фолликулы. Надо отметить, что третичные фолликулы окружены тонким слоем *teca interna*, редко в ее составе встречаются интерстициальные клетки, в цитоплазме которых концентрация гранул аскорбиновой кислоты уменьшается, так же плохо выявляется суданофилия.

Список литературы

1. Атагимов М.З., Гаджиев Н.М.Ш. Гистология гипофиза и яичников в пубертатном периоде овец дагестанской горной породы // «Проблемы развития АПК региона» Выпуск 2016 - №1 (25). - ч.2. С. 67-70.
2. Атагимов М.З., Гаджиев Н.М.Ш. Морфологические особенности строения и развития яичников в дефинитивном периоде овец дагестанской горной породы // Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. - 2016. С. 147-150.
3. Атагимов М.З., Гаджиев Н.М.Ш. Гистология гипофиза и яичников в пубертатном периоде овец дагестанской горной породы // Проблемы развития АПК региона. - 2016. Т. 25. № 1-2 (25). С. 67-70.
4. Астарханов Ф.Г. Активность амилазы двенадцатиперстной кишки цыплят-бройлеров. // Основные проблемы, тенденции и перспективы устойчивого развития сельскохозяйственного производства. Юбилейная 7-ая Международная научно-практическая конференция, посвященная 80-летию члена-корреспондента РАСХН, Заслуженного деятеля науки РСФСР и РД, профессора М.М. Джамбулатова. Сборник статей. 2006. С. 48-49.
5. Астарханов Ф.Г., Дагирова Ф.Н. Возрастная физиология сычужных желез у жвачных животных. // Актуальные вопросы АПК в современных условиях развития страны. Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 2016. С. 141-144
6. Астарханов Ф.Г., Хасаев А.Н., Дагирова Ф.Н., Телевова Н.Р. Влияние нетрадиционных кормовых добавок на активность амилазы в сыворотке крови и в органах пищеварения у цыплят – бройлеров // Проблемы развития АПК региона. 2019. № 2 (38). С. 190-194.
7. Гаджиев Н.М.Ш., Атагимов М.З., Хасаев А.Н. Особенности строения яичника овец дагестанской горной породы в препубертатный период // Современные проблемы АПК и перспективы его развития. Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. - 2017. С. 101-104.
8. Гаджиев Н. М.Ш. Телевова Н.Р. Изучение аденогипофиза овец дагестанской горной породы // Современные научно-практические решения развития АПК: Материалы национальной научно-практической конференции. - 2018. С.143-148
9. Гаджиев Н.М.Ш., Хасаев А.Н. Микроструктура гипофиза и яичника в постнатальном онтогенезе у новорожденных овец дагестанской горной породы // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. - 2018. .Т. 236. - № 4. С. 59-62.
10. Мусиев Д.Г., Гунашев Ш.А., Микаилов М.М., Суллаев И.И. Нозологический профиль инфекционных болезней овец в Дагестане (научная статья). Проблемы развития АПК региона. – 2011. № 3 (7). ВАК РФ (2079-0996).
11. Хасаев А.Н. Морфология гипофиза в пубертатный период овцы дагестанской горной породы. В сборнике: Молодые ученые в решении

актуальных проблем науки. Материалы V международной научно-практической конференции. ВЛАДИКАВКАЗ, 2014. С. 323-324.

12. Хасаев А.Н., Гаджиев Н.М.Ш. Гистологическое строение гонадотропоцитов передней доли гипофиза и яичника в дефинитивный период овец дагестанской горной породы. Проблемы развития АПК региона. 2018. № 3 (35). С. 111-115.

13. Хасаев А.Н., Магомедов Г.Г.Р. Морфофункциональная характеристика надпочечника овец в новорожденный период. Иппология и ветеринария. 2020. № 1 (35). С. 119-121.

УДК: 578.825.15:57.083.13

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГИСТОХИМИЧЕСКОГО ИММУНОФЕРМЕНТНОГО МЕТОДА ДЛЯ РАННЕГО ОБНАРУЖЕНИЯ ВИРУСА ИНФЕКЦИОННОГО РИНОТРАХЕИТА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В КУЛЬТУРЕ КЛЕТОК

Гаджиев Б.М., канд. вет. наук, доцент

Джабарова Г. А., канд. вет., доцент

Бабаева Р.В., магистр

ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

Аннотация. Проведен сравнительный анализ результатов обнаружения вируса инфекционного ринотрахеита (ВИРТ) в перевиваемой культуре клеток почек теленка (MDBK) через 20 и 44 часа после инфицирования носоглоточными смывами экспериментально зараженных телят традиционным вирусологическим методом и гистохимическим иммуноферментным методом (ГИФМ). Показано преимущество ГИФМ перед традиционным методом вирусовыделения.

Ключевые слова: Вирус, культура клеток, титрование вируса, вирусовыделение, гистохимический метод, цитопатогенное действие.

DETECTION OF BOVINE INFECTIOUS RHINOTRACHEITIS VIRUS IN CELL CULTURE

Gadzhiev B. M., PhD, Associate Professor

Dzhabarova G. A., PhD, Associate Professor

Babaeva R. V., Master's degree

Dagestan State Agrarian University

Annotation. The comparative analysis of the results of detection of virus infectious rhinotracheitis (vIRT) in cell culture through 20 and 44 hours after infection of calves experimentally infected smyvami nosoglotočnymi traditional

virological and histochemical enzymatic method (gIFM). Shows the advantage gIFM to the traditional method of virus isolation.

Key words: *Virus, cell culture, virus Titrations, shedding, Histochemical method, cytopathogenic action.*

Инфекционный ринотрахеит крупного рогатого скота – болезнь, вызываемая ДНК-содержащим вирусом из семейства *Herpesviridae*.

Болезнь имеет широкое распространение, протекает в респираторной и генитальной формах, поражает крупный рогатый скот всех возрастов и наносит значительный экономический ущерб, складывающийся из:

- снижения мясной и молочной продуктивности;
- нарушением воспроизводительной функции у коров и быков производителей;
- гибели, вынужденного убоя и выбраковки больных животных;
- затраты на проведение ветеринарно-санитарных мероприятий;

Важным звеном в борьбе с болезнью является своевременный и точный диагноз. Имеющиеся традиционные методы являются продолжительными по времени и технически трудоемким. Разработка ускоренных, высокочувствительных и специфических тестов остается актуальной проблемой ветеринарной вирусологии.

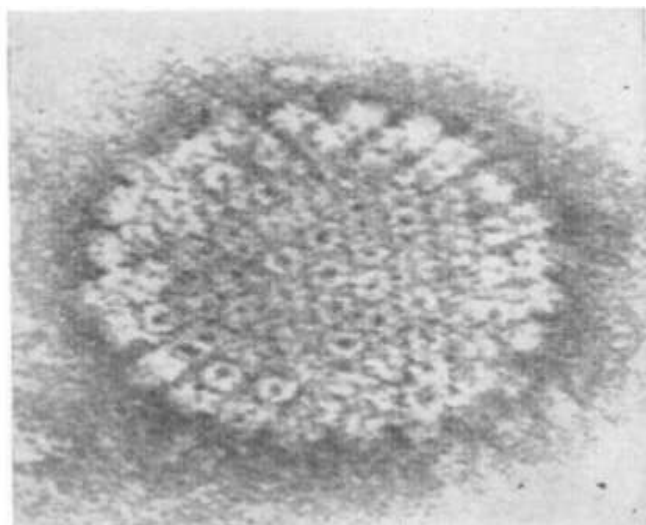


Фото 1 - Вирус инфекционного ринотрахеита крупного рогатого скота

В работе применяли гистохимический иммуноферментный метод (ГИФМ) обнаружения вируса ИРТ КРС в культуре клеток при одно- и многоступенчатом циклах инфицирования, сравнивали с традиционным методом вирусыведения по цитопатогенному действию (ЦПД), принятым в диагностической практике.

В работе использовали перевиваемую культуру клеток почек теленка *Madin Darby bovine kidney (MDBK)*, которую выращивали на среде Дюльбекко-Игла с гидролизатом лактальбумина в соотношении 2:1. В среду

добавляли 10% фетальной (Flow) или телячьей сыворотки. После заражения использовали среду с 2%-ной сывороткой. Вирус *ИРТ* КРС получен из лаборатории вирусологии Московской ветеринарной академии - штамм 4016. Титр вируса был равен $10^{7.5}$ БОЕ/мл. Заражение культуры клеток проводили в стеклянных пробирках, а для титрования вируса в динамике использовали пластиковые чашки (35x10мм, Flow, по БОЕ). Бляшкообразующую способность оценивали модифицированным методом Dulbeccj et. al. с двойным агаровым покрытием.

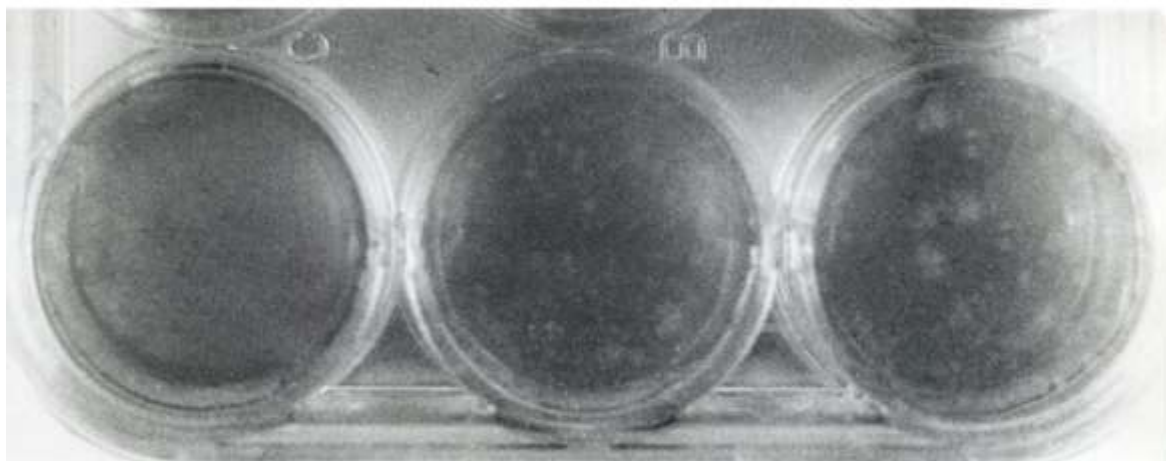


Фото 2 -Титрование вируса ИРТ крупного рогатого скота по БОЕ. С – лунка контрольная (бляшки отсутствуют), А и В – опытные лунки (обнаруживаются светлые бляшки).

ГИФМ ставили непрямым методом в пробирках с монослоем клеток, зараженных вирусом ИРТ по методу, модифицированному D.Duglas. В первой фазе реакции использовали кроличий антивирус *ИРТ* сыворотку, а во второй меченную пероксидазой сыворотку против IgG кролика. Индикатором реакции служил субстрат диаминобензидинтетрахлорид (ДАБ). Учет реакции проводили под световым микроскопом. Определяли процент окрашенных клеток.

При одноступенчатом цикле инфицирования клеток вирусом ИРТ (10 ИД 50/кл) ЦПД развивалось к 16-20 часу, а к 28 монослой клеток полностью разрушался. Появление инфекционного вируса отмечали с 9-10 час, и к 24 часу он достигал предельного титра – $10^{7.5}$ ПЦД50/мл.

ГИФМ позволил обнаружить вирус в ранние сроки (с 8-го по 12-й час), что выглядело в виде отдельных окрашенных скоплений клеток (бляшек), составляющие 5-30% монослоя, с 16 по 28-й часы в зараженных клетках нарастала интенсивность окрашивания, и эти клетки составляли 5-100%. В контрольных пробах (зараженные клетки с нормальной сывороткой и незараженные - с иммунной) специфического окрашивания не наблюдали.

В условиях многоступенчатого цикла инфицирования клеток вирусом ИРТ (1 ИД₅₀/1000 кл.) ЦПД развивалось с 64-го часа и полное разрушение монослоя происходило к 96-му часу. Инфекционный вирус появлялся с 16-го часа и к 80-му достигал предельного титра. ГИФМ обнаруживал вирус ИРТ с 24-го часа, затем интенсивность реакции и % окрашенных клеток нарастал.

Следовательно, ГИФМ в условиях одноступенчатого цикла инфицирования позволил обнаружить вирус ИРТ в клетках на 12 часов, а при многоступенчатом на 40 часов раньше, чем традиционный метод вирусыведения по ЦПД.



Фото 3 - Обнаружение с помощью ГИФМ, зараженных вирусом ИРТ клеток в виде тёмной окрашенной бляшки

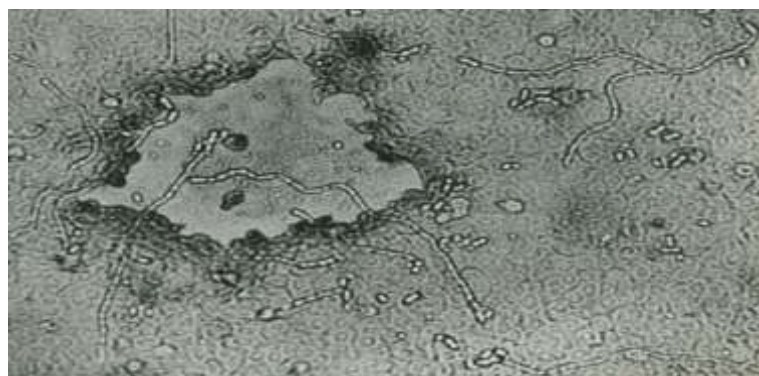


Фото 4 - Наступление ЦПД в монослое клеток на месте появления окрашенной бляшки

Сравнивая полученные данные, можно сделать вывод, что ГИФМ обнаруживал вирус ИРТ в более ранние сроки (через 24-48 ч), чем принятые в ветеринарной практике методы вирусыведения (через 30 суток). Кроме того, ГИФМ является относительно простым тестом, перспективным для массовых диагностических исследований в ветеринарной практике.

Список литературы

1. Richman D.D. et al. Immunoenzymatic staining of viaral and chlamidial antigens in cell culture // *Diagn. Microbiol. Infect. Dis.* – 1985. – V. 3.

2. Атаев А.М., Мусиев Д.Г., Газимагомедов М.Г., Зубаирова М.М., Гунашев Ш.А. Болезни крупного рогатого скота (монография) Махачкала: Дагестанский ГАУ.-2016.

3. Гунашев Ш.А. Мусиев Д.Г. Распространение парагриппа -3 крупного рогатого скота в Дагестане (научная статья). Ветеринарная патология. - 2008. - № 1.(587) ВАК РФ (1682-5616).

4. Гунашев Ш.А. Экономический ущерб наносимый хозяйствам республики Дагестан болезнями инфекционного характера (научная статья). «Молодые учёные в решении актуальных проблем науки»: материалы международной научно-практической конференции. Совет молодых учёных при главе республике Северная Осетия-Алания: - Владикавказ, 2014.

5. Гунашев, Ш.А. Динамика распространения инфекционных болезней в хозяйствах Республики Дагестан в 2019 году / Ш.А. Гунашев, З.М. Джамбулатов, Д.Г. Мусиев и [др.] // Известия Дагестанского ГАУ. – 2020. – № 2(60). – С. 64-67.

6. Джамбулатов З.М., Мусиев Д.Г., Абдурагимова Р.М., Гунашев Ш.А., Азаев Г.Х. Майорова Т.Л. и др. Распространение инфекционного ринотрахеита крупного рогатого скота в Дагестане (научная статья). Известия Дагестанского ГАУ.- Махачкала, март 2019. (<http://даггау.рф/nauka-i-innovatsii/izdaniya-vuza/izvestiya-dagestanskogo-gau>)

7. Калюжная А.М. и др. Сопоставление методов обнаружения аденовируса крупного рогатого скота 3-го серотипа в зараженной культуре перевиваемых клеток почки телят (MDBK) / / Молекулярная генетика, микробиология и вирусология. – 1988. - № 10.

8. Осидзе Д.Ф. Инфекционные болезни животных . – М.: Колос, 1987.

9. Сюрин В.Н. и др. Методы лабораторной диагностики вирусных болезней животных. М.: Агропромиздат, 1986.

10. Фримель Г. Иммунологические методы. – М.: Медицина, 1987.

УДК: 639.3.03

ИННОВАЦИОННАЯ РАЗРАБОТКА МЕТОДОВ БИОТЕХНИКИ ИСКУССТВЕННОГО ВОСПРОИЗВОДСТВА ПОПУЛЯЦИЙ РЫБ НА ОСНОВЕ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ НЕЙРОЭНДОКРИНОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Гарлов П.Е.¹, д-р биол. наук, профессор

Темирова С.У.¹, канд. биол. наук, доцент

Бугримов Б.С.², начальник отдела рыбоводства

¹ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский ГАУ», г. Санкт-Петербург

²Северо-Западный филиал ФГБУ «Главрыбвод», г. Санкт-Петербург

Аннотация. Эколого-гистофизиологический анализ функции гипоталамо-гипофизарной нейросекреторной системы в миграциях и нересте позволил разработать конструктивную рабочую схему ее участия в нейроэндокринной

интеграции размножения рыб. На ее основе разработаны новые методы управления их размножением, выживаемостью и ростом, защищенные в виде 10 изобретений. В целом представлена новая биотехнология искусственного воспроизводства популяций рыб на всех этапах заводской биотехники, включающая системы круглогодичного водоснабжения рыбоводных заводов.

Ключевые слова: нейроэндокринная регуляция размножения рыб, искусственной воспроизводство осетровых и лососевых

THE INNOVATIVE BIOTECH METHODS DEVELOPMENT OF ARTIFICIAL FISH POPULATIONS REPRODUCTION ON THE BASE OF THE FUNDAMENTAL NEUROENDOCRINOLOGICAL RESEARCH

Garlov P.E.¹, doctor of biological sciences, professor

Temirova S.U.¹, candidate of biological sciences, associate professor of the "Saint-Petersburg state agrarian university"

*Bugrimov B.S.², head of the fish farming department
North-West branch of the FSBU "Glavrybvod", Saint-Petersburg*

Annotation. *Ecologo-histophysiological analysis of the hypothalamo-hypophysial neurosecretory system function in migrations and spawning allowed to develop a constructive scheme of its participation in the neuroendocrine integration of fish reproduction. New methods of managing their reproduction, survival and growth have been developed on this basis, protected in the form of 10 inventions. In general, a new biotechnology of artificial reproduction of fish populations at all stages of fishery biotech is presented, including of year-round water supply systems of fish farms.*

Keywords: *neuroendocrine regulation of fish reproduction, sturgeon and salmon farm reproduction*

Введение

Нонапептидергическая гипоталамо-гипофизарная нейросекреторная система (ГНС) рыб, вырабатывающая 2 нонапептидных нейрогормона (аргинин-вазотоцин и изотоцин у костистых рыб), участвует в регуляции важнейших функций организма: водно-солевого обмена, тонуса гладкой мускулатуры гонад, нерестового поведения и в осуществлении защитно-приспособительных реакций, направленных на подавление стресса. Поэтому исходно, при изучении верхних (нейроэндокринных) механизмов управления размножением рыб, предполагалось, что ГНС выполняет главную роль в детерминации миграционного поведения в его иницирующей форме – «миграционного импульса» [3]. Однако ранее из-за отсутствия количественных методов исследований ГНС, а в настоящее время из-за изучения (например на современном ультраиммуноцитохимическом уровне) только лишь одного синтетического центра ГНС: перикарионов нейросекреторных клеток (НСК) преоптического ядра, не было установлено участия ГНС в размножении рыб,

включающем нерестовые миграции и нерест. В мировой литературе, поэтому, главным механизмом осуществления миграций рыб считают чисто навигационные процессы воздействия геомагнитных полей на рецепторные системы организма и хеморецепторные – ольфакторного импринтинга и хоминга [2].

Впервые участие ГГНС в осуществлении нереста было установлено нами в результате наблюдений о явно стрессорном состоянии организма отнерестившихся рыб, особенно крупнотелых. Полученные результаты привели к представлению о том, что функциональная роль ГГНС заключается в иницировании и завершении нереста и это дает возможность разработать рабочую схему ее участия в нересте по принципу саморегуляции. Однако размножение, как важнейший для вида этап жизненного цикла, охватывает также и миграционные процессы. Поэтому для создания достаточно конструктивной для разработки новых методов биотехники рабочей схемы, необходимо выяснить прежде всего миграционные механизмы, обеспечивающие эффективность воспроизводства в виде промыслового возврата.

Целью настоящей работы явилось повышение эффективности искусственного воспроизводства популяций ценных видов промысловых рыб путем полносистемного научного исследования, которое должно быть завершено биотехнологическими разработками, а главной задачей – разработка инновационных методов биотехники воспроизводства популяций ценных видов рыб на основе фундаментальных нейроэндокринологических исследований.

Материал и методы исследования

Материал для научных и рыбохозяйственных исследований и разработок был собран на Невском лососевом и Волжских осетровых рыбоводных заводах, а также в Выборгском заливе, на садковом морском рыбоводном хозяйстве. Разработка биотехники выполнена на особо ценных видах рыб, осетровых: севрюге *Acipenser stellatus* Pallas, 1771, русском осетре *Acipenser gueldenstaedtii* Brandt, 1833 и лососевых: атлантическом лососе *Salmo salar* Linnaeus, 1758 и радужной форели *Parasalmo mykiss* (= *Oncorhynchus mykiss*), Walbaum, 1792, а также на удобном «лабораторном» объекте: вобле *Rutilus rutilus caspicus* Jakowlew, 1870 и перспективном для аквакультуры африканском клариевом соме *Clarias gariepinus* Burchell, 1822. Эколого-гистофизиологические исследования морфо-функционального состояния ГГНС и оценка физиологического состояния организма проведены с помощью количественных морфометрических методов световой и электронной микроскопии, иммуноцитохимии, а также на анализаторе микроизображений «Видеотест». Полученные морфометрические данные были статистически обработаны при использовании пакета программ Microsoft Excel.

Результаты и обсуждение

Нонапептидергическая ГГНС среди всех нейросекреторных формаций различной эргичности ЦНС имеет наибольшую степень функциональной

пластичности (или диапазона), которая обеспечена ее способностью к функциональной реверсии (или обратимости). Нами установлено, что она организована по принципу триады равновесной системы, которая состоит из двух альтернативных морфо-функциональных состояний – накопления и выведения нейросекретных продуктов и контролирующего динамику их взаимоотношений центра саморегуляции [1]. Предполагается, что функциональные возможности ключевых звеньев биологических интеграционных систем на разных уровнях организации реализуются по этому общему структурно-функциональному принципу и установлено, что степень пластичности ГНС оказывается достаточной для ее участия в интеграции размножения рыб [1, 3].

Эколого-гистофизиологическими исследованиями ГНС с применением морфометрических методов световой, электронной микроскопии и иммуноцитохимии впервые установлено ее участие в размножении рыб (Рис. 1).

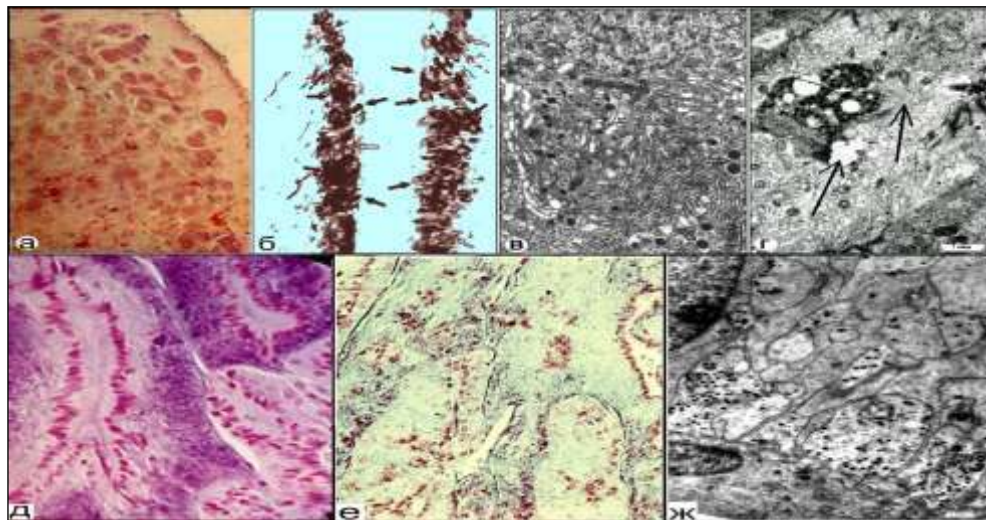


Рисунок 1 – Состояния нейросекреторных клеток (НСК) в преоптическом ядре (ПЯ) горбуши, (а-в) и в нейрогипофизе (НГ) осетра (г-ж) в процессе миграций и нереста: **а** – в начале нерестового хода (а-д) в ПЯ горбуши преобладают активные светлые НСК, **б** – вазотоцин-эргические НСК (↑) массово контактируют с полостью III желудочка мозга, куда и выводятся нейрогормоны в период миграций и в начале нереста; **в** – в комплексе Гольджи происходит массовое оформление нейросекреторных гранул, которые не скапливаются в перинуклеарной зоне НСК; **г** – разрушение фрагмента ТГ и выход мелкозернистого содержимого в полость гипофизарной бухты мозга; **д** – в начале нерестового хода в корнях НГ осетра наблюдается массовое накопление гомори-положительного нейросекреторного материала. В начале и после нереста у осетра (**е, ж**) активация ГНС характеризуется опустошением НГ от нейросекреторных продуктов. Световая микроскопия (**а, д, е**): окраска паральдегид-фуксин и азан по Гейденгайну. **б** – Иммуноцитохимическая реакция на вазотоцин-эргические НСК (**а, б**: ок. x10, об. x20); **в, г, ж** – Электронная микроскопия.

Показано, что в начале миграций проходных видов осетровых и лососевых рыб происходит активация синтеза нейросекреторных продуктов в НСК ПЯ ядра и транспорт их в НГ (Рис. 1 а-г). Однако здесь происходит их массовая аккумуляция, а картин выведения их в капилляры общего кровотока не наблюдается (Рис. 1 д). Такое нарушение длительно адаптированного нагульного типа осморегуляции (который связан с умеренно активным «повседневным» выведением нейросекреторных продуктов из НГ) является основным физиологическим стимулом смены среды обитания. Одновременно наблюдается выведение нонапептидных нейрогормонов из дендритов НСК и нейросекреторных терминалей в ликвор III желудочка мозга (Рис 1 б, г), что вызывает их нейротропный эффект в поведенческих центрах ЦНС в виде доминантного состояния возбуждения – «миграционный импульс» [2].

Впервые участие ГНС в размножении рыб было установлено в результате наблюдений о сильно выраженном истощении самок особенно крупнотелых видов рыб после нереста, явно стрессорного характера [3].

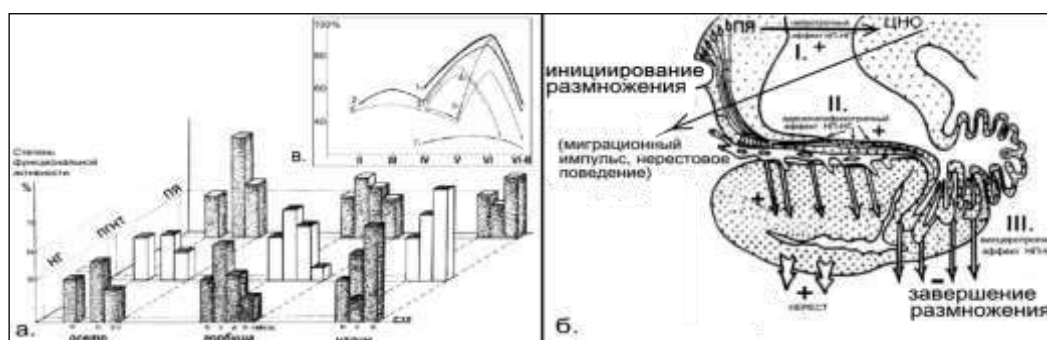


Рисунок 2 – Функциональная активность ГНС у разносезонно нерестующих видов рыб: **а.** – Гистограмма показателей степени функциональной активности всех отделов ГНС на разных стадиях зрелости гонад (*сзг*) по данным цитоморфометрии, светооптических и электронномикроскопических комплексных исследований. Обозначения: НГ – нейрогипофиз, ПНГТ – преоптико-гипофизарный нейросекреторный тракт, ПЯ – преоптическое ядро; (**IV, V, VI** – СЗГ); **б.** – Основной принцип участия ГНС в интеграции размножения рыб (стимулирующее действие нонапептидных нейрогормонов – НП-НГ: +; тормозящее действие НП-НГ: –); **в.** – Динамика изменений степени функциональной активности ГНС в процессе нереста, которая пропорциональна степени интенсивности стресса: 1 – белуга, 2 – осётр, 3 – горбуша, 4 – кета, 5 – налим, 6 – стерлядь, 7 – севрюга.

В начале нереста установлена сильная активация ГНС (Рис. 2 а, в). Затем наступает снижение её функциональной активности, что соответствует 2-м фазам стресса (тревоги и резистентности) и отражает участие системы в защитно-приспособительных реакциях организма на естественный физиологический стресс-нерест. В дальнейшем это состояние было смоделировано в опытах и общие теоретические заключения были доказаны

экспериментальными полносистемными исследованиями функции ГГНС в условиях различной степени воздействий (гормональных, гипо- и гиперосмотических) вызывающих различные виды стресса: эустресс, стресс и дистресс [1-8, 10, 11].

В итоге сделано заключение, что функциональная роль ГГНС в размножения рыб заключается в иницировании энергозатратных процессов миграционного и нерестового поведения и завершении нереста путем подавления гиперактивности желез-мишеней. Последний эффект и обеспечивает переход организма с генеративного на энергосберегающий пластический обмен. Таким образом ГГНС выполняет ключевую роль в интеграции размножения рыб по принципу саморегуляции, что позволило представить конструктивную рабочую схему (Рис. 2 б). На ее основе сформулированы принципы адекватных физиологических воздействий и разработаны новые методы управления размножением рыб, выживаемостью производителей и темпами роста молоди с целью повышения эффективности заводского воспроизводства их популяций [3]. Эти методы, в которых применяют сочетания воздействий комплексов экологических и гормональных факторов, представлены в виде 10 изобретений. Они интегрированы в систему управления биотехникой воспроизводства популяций промысловых рыб и она предлагается к использованию в рыбохозяйственной и природоохранной областях.

Конкретно, с целью повышения степени рыбоводного использования (в %) производителей рыб путем физиологически адекватной стимуляции их полового созревания был разработан и, после многолетних производственных проверок, внедрен в осетроводство препарат изолированной передней доли гипофиза (Рис. 3) [4].

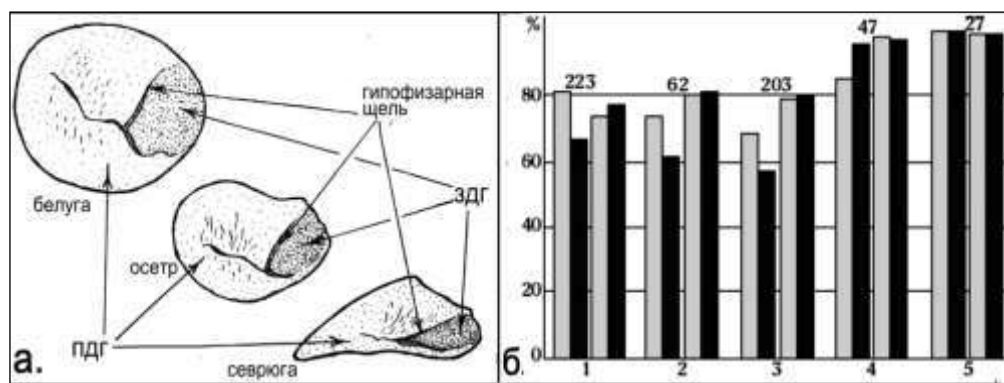


Рисунок 3 – Разделение гипофиза осетровых рыб на переднюю (железистую) долю гипофиза и заднюю (нервную) и эффективность их применения.

а. – Схема строения гипофиза осетровых на медиальном разрезе. Обозначения: ПДГ – передняя доля гипофиза; ЗДГ – задняя доля гипофиза; **б.** – Результаты испытаний препаратов ИПД, целого гипофиза и ЗДГ. Серии опытов [4, 5]:

1. – Сравнение эффективности ИПД и гипофиза на самках ярового осетра весеннего хода (левая пара колонок – степени рыбоводного использования: ИПД (светлые колонки) – гипофиз (черные, контроль), правая пара колонок: проценты выклева предличинок); 2. – То же на самках «озимой формы» осетра осеннего хода; 3. – То же на самках «яровой формы» севрюги раннего весеннего хода; 4. – Сравнение эффективности использования препаратов ЗНГ и целого гипофиза на самцах севрюги (левая пара колонок – степени рыбоводного использования, правая пара – относительная активность спермиев); 5. – То же на самцах карпа. Цифры наверху – количество производителей в опыте.

Для этого же был разработан способ стимуляции полового созревания самцов рыб препаратом изолированной задней доли гипофиза, причем в дозах, обеспечивающих безотходное выполнение технологии обоих способов [5]. Многолетними результатами производственных проверок эффективности обоих препаратов на осетровых рыбоводных заводах Дона и нижней Волги было доказано повышение степени рыбоводного использования производителей (на 15% в среднем) и экономия исходного биологического материала до 40% (Рис. 3 б) [3-5].

С целью задержки полового созревания и повышения выживаемости производителей был разработан способ их промышленного длительного резервирования в среде критической солености 4-8‰ [3. 6]. В этой среде, оптимальной для содержания ремонтно-маточных стад рыб, и были впервые установлены: наиболее высокая степень выживаемости и задержка полового созревания производителей, причем как в морской воде, так и в растворах промышленной поваренной соли такой же концентрации (Рис. 4).

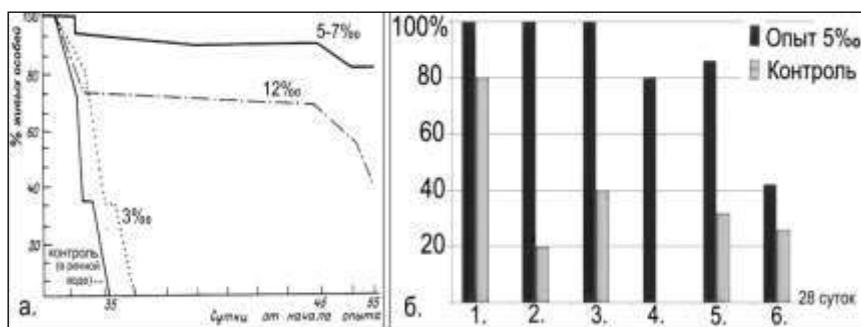


Рисунок 4 – Выживаемость и степень рыбоводного использования производителей рыб в растворах поваренной соли и в контроле: а. – Степень выживаемости производителей воibly; б. – Рыбоводное качество самок севрюги в течение производственно-необходимых сроков резервирования. Обозначения: 1. Степень выживаемости; 2. Процент самок в состоянии физиологической нормы; 3. Процент созревание самок (в состоянии овуляции); 4. Процент (степень) рыбоводного использования самок (с оплодотворением икры >50 %); 5. Процент оплодотворения икры (в контроле у 1-й самки); 6. Процент выклева предличинок.

Для заводского воспроизводства популяций промысловых рыб с разной сезонностью нереста на этой основе была разработана биотехника управления их размножением [7]. Эколого-физиологический принцип такого управления заключается в резервировании производителей разных видов рыб (и их экологических форм) в универсальной для всех "критической" солености, но при видоспецифических преднерестовых пороговых условиях "сигнальных" факторов (температуры и освещенности) и в последующей синхронной стимуляции их созревания и выращивании молоди путем плавного перевода в комплекс оптимальных экологических факторов (Рис. 5 а).

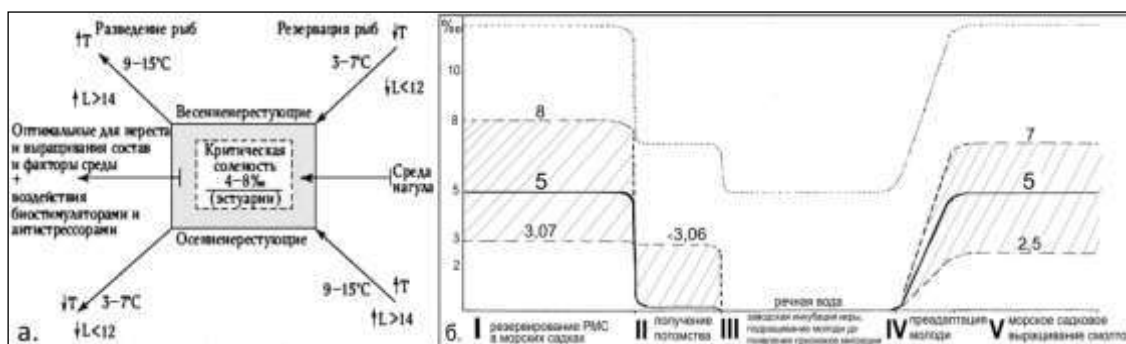


Рисунок 5 – Способы воспроизводства популяций рыб. **а.** – Принцип управления размножением и выращиванием проходных рыб триадой ведущих экологических факторов сигнального (температуры и освещенности: T°C, L – фотопериод, свет. час/сут) и филогенетического (‰) значений (на основе ведущего эколого-физиологического механизма миграций рыб) [7];

б. – Изменения режимов солености на последовательных этапах заводской биотехники по новому способу воспроизводства [8]. Обозначения: сплошная кривая: оптимальные значения режимов солености, прерывистая кривая: допустимые значения солености, заштрихованный сектор: их диапазон, точечная кривая: верхние расчетные ожидаемые значения.

Наконец полносистемный новый метод искусственного воспроизводства популяций особо ценных видов рыб (осетровых и лососевых) был разработан благодаря дополнительному использованию систем видовых филогенетических адаптаций морского периода нагула, обеспечивающих наибольшую продуктивность популяций [8]. Новый метод позволяет преодолеть основные недостатки биотехники искусственного воспроизводства – низкую выживаемость в природе (до 0,4%) мелкой годовалой заводской молоди лосося (конечной массой до 26г) и заводскую заготовку производителей лососевых рыб на нерестилищах в ущерб естественному воспроизводству, и все благодаря максимальному проявлению (и использованию) приспособительных видовых потенций выживаемости, размножения и роста в эколого-физиологически адекватной природной среде.

Осуществляют метод путем массовой заготовки производителей в море на рыбопромысловых участках, садковом содержании в солоноватой морской воде их маточных стад и получения здесь потомства (Рис. 5 б). Затем, после

заводской инкубации икры и выращивания в реке личинок и молоди до признаков готовности к миграции, доращивают заводскую молодь в морских садках до массы свыше 40г. и это обеспечит их необходимую выживаемость – не менее 2%. Производственными многолетними проверками этого метода были впервые установлены важнейшие рыбоводно-биологические эффекты разведения промысловых рыб в средах критической солености: наиболее высокая выживаемость рыб, длительное сохранение высоких рыбоводных качеств производителей, ускорение темпов развития и роста молоди (Табл. 1).

Таблица 1-Рыбоводно-биологические показатели производителей и молоди лосося на Невском ЛРЗ и в морских садках Выборгского залива

| Показатели (средние величины) | А. Сравнительная характеристика производителей (среднегодовые величины) | | | | | |
|--|--|--------------------------|-------------------------|--------------------------|-----------------------|--------------------------|
| | Общие характеристики | | Из них самок: | | Из них самцов: | |
| | Невский ЛРЗ | Морские садки | Невский ЛРЗ | Морские садки | Невский ЛРЗ | Морские садки |
| Количество отсаженных особей | 163 | 82 | 88 | 44 | 75 | 32 |
| Длина тела до хвостового стебля (см, пределы) | 74,9±0,71 (45-100) | 71,6±0,28 (62,5-78,1) | 82±0,53 (70-100) | 74,3±0,25 (68,0-78,1) | 66,1±0,9 (45-92) | 63,2±0,04 (62,5-64,0) |
| Средняя масса (кг, пределы) | 5,0±0,12 (0,9-10,6) | 4,17±0,07 (1,5-5,7) | 6,3±0,13 (3,2-10,6) | 3,6±0,05 (3,1-5,1) | 2,1±0,14 (0,9-8,6) | 4,4±0,12 (1,5-5,7) |
| σ по длине | 9,166 | 2,6 | 5 | 1,683 | 7,833 | 0,25 |
| σ по массе | 1,616 | 0,7 | 1,233 | 0,333 | 1,283 | 0,7 |
| Коэффициент упитанности по Фультону – Q (пределы) | 1,2 (0,8-3,02) | 1,02 (0,6-1,4) | 2,6 (2,3-3,02) | 1,09 (0,9-1,4) | 0,73 (0,98-1,10) | 1,74 (0,61-2,17) |
| Степень рыбоводного использования (% созревания) | 84 | 92 | 82 | 95 | 96 | 97 |
| Рабочая плодовитость ♀ (тыс. шт.) | - | - | 4,7±0,03 | 2,4±0,1 | - | - |
| Б. Показатели массы молоди различных возрастных групп на Невском ЛРЗ, в садках Выборгского залива и согласно нормативам (г.) | | | | | | |
| | Невский ЛРЗ | | Садки, Выборгский залив | | Норма по Ленобласти | |
| Сеголетки 0+ | 11,3±1,84 | | 15±1,07 | | 5-7 | |
| Годовики 1 | 26±3,23 | | 160±7,35 | | 9-18 | |
| Двухлетки 1+ | 41,6±6,75 | | 280,1±20,08 | | 20-25 | |

Однако, прекращение заводской заготовки производителей на нерестилищах, т.е. речного промысла лососевых, затрагивает некоторые интересы рыбоводных заводов (и исключает браконьерство), поэтому для реализации компенсационного механизма обратной связи в такой системе улучшенного природопользования предложено впервые использовать инновации в области рекреационной аквакультуры, притом в экологически оптимальных водных акваториях [9]. Сравнительный морфометрический анализ выращенной молоди показал, что с наступлением смолтификации (особенно ранней у заводских сеголеток) развитие годовалой молоди в морских садках сменяется интенсивным ростом и он соответствует естественному морскому нагулу [3].

С целью более широкого развития метода в аквакультуре, в частности круглогодичного рыборазведения в (континентальных) установках замкнутого водоснабжения (УЗВ), начаты разработка и испытания способов универсального содержания, получения потомства и выращивания рыб в биостимулирующей (искусственно модифицированной) среде [10, 11]. Важно, что их разработка направлена прежде всего на решение главной задачи заводского воспроизводства — акселерации выращивания в нормативные сроки более крупной и жизнестойкой годовалой заводской молоди [11]. Сравнительные результаты (полученные при прочих равных условиях в опытах и контроле) показывают усиление темпов роста сеголетков обоих видов рыб в растворах поваренной соли различной концентрации: 5, 8 и 12‰, но с общими оптимальными показателями, полученными при 5‰ (Рис. 6).

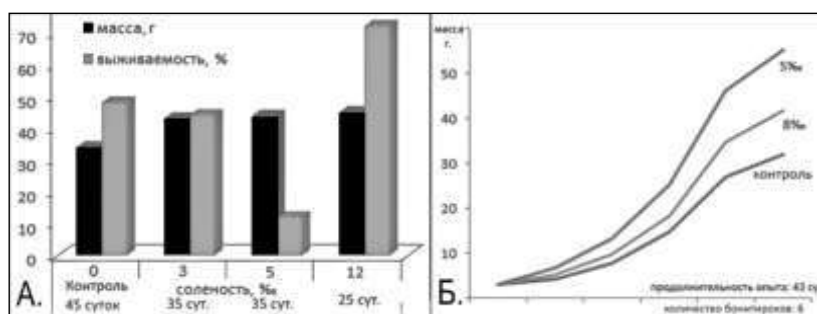


Рисунок 6 – Результаты выращивания молоди форели и клариевого сома в растворах поваренной соли различной концентрации. А. Основные показатели первого (поискового) опыта по выращиванию сеголетков форели в растворе соли (3, 5, 12‰) и в контроле (всюду по 25 шт.); Б. Динамика роста сеголетков клариевого сома в опыте (5, 8‰) и в контроле (по 150 шт.; по результатам 6 бонитировок, выживаемость 100%).

И, наконец, для внедрения в производство всей предлагаемой биотехнологии, круглогодичной аквакультуры, защиты продукции от промышленных загрязнений нами разработаны крупномасштабные системы замкнутого водоснабжения рыбоводных заводов и рыбоводных хозяйств, которые основаны на подземном внесезонном кондиционирования среды выращивания гидробионтов [12, 13]. Системы эти функционируют на основе

нового биотехнологического принципа управления воспроизводством (Рис. 5 а) и на принципах (природно-промышленных) инженерной экологии (Рис. 7) [3].

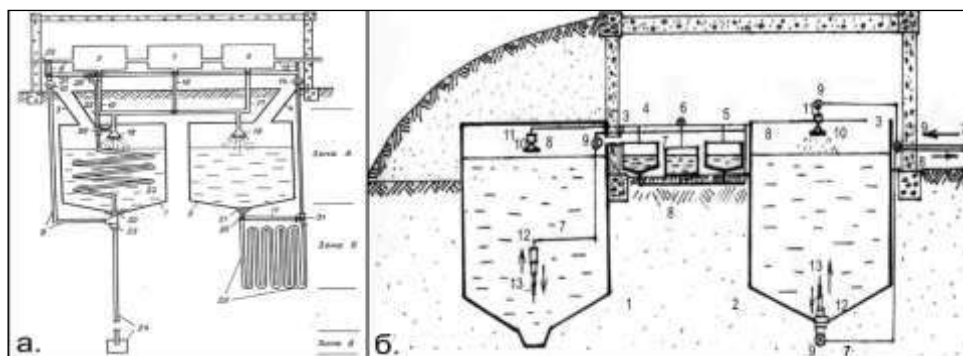


Рисунок 7 – а. Схемы систем круглогодичного водоснабжения рыболовных заводов [12] и б. – рыболовных хозяйств [13] комбинированного типа – для совместного воспроизводства весенне- и осеннерестующих видов рыб.

Их эксплуатация осуществляется путем заполнения в соответствующие сезоны года одного из резервуаров «теплой» ($9-15^{\circ}\text{C}$) водой, а другого «холодной» ($3-7^{\circ}\text{C}$), и дополнительного (межсезонного) водоснабжения ими наземных рыболовных сооружений по принципу УЗВ. Предусмотрены и другие возможности управления условиями среды выращивания рыб – составом воды и термостабилизацией ее с помощью теплообменников и смесителей, связанных с подземными источниками воды (рис. 7а) [12].

Технико-экономическими расчетами было доказано, что уже при увеличении объема воды в резервуаре свыше 10 тыс. м^3 наступает уже достаточное снижение скорости теплопередачи воды из бассейнов (до $\leq 0,1^{\circ}\text{C}/\text{мес.}$), и что степень очистки воды при этом прогрессивно возрастает [3]. И что эти принципиально новые отечественные системы УЗВ большой (промышленной) мощности, в итоге впервые в аквакультуре, способны объединить ранее противоречивые экономические принципы энергозатрат и очистки воды, требовавшие всегда либо увеличения объемов воды в резервуарах-отстойниках для очистки воды путем отстаивания, либо снижения их для терморегуляции. С увеличением объема резервуаров также доказаны прогрессивное увеличение продуктивности систем с пропорциональным снижением удельной себестоимости, как и их максимальная надежность за счет простоты конструкции.

Заключение

Проведено полносистемное научное исследование, где с целью повышение эффективности заводского воспроизводства популяций рыб первоначально разработаны способы управления их размножением путем стимуляции и задержки полового созревания производителей. В осетроводстве было достигнуто увеличение степени рыболовного использования производителей в среднем на 15 %. В среде критической солености 4-8‰ при нерестовых температурах удалось длительно резервировать производителей промысловых

рыб и получать от них доброкачественное потомство. Установлен эффект ускорения роста молоди балтийского лосося при ее выращивании в морской воде критической солености, причем особенно значительный с годовалого возраста, при достижении максимального различия их массы: 160 г по сравнению с заводской, выращенной в реке – 26 г. Установлено, что эти рыбоводные эффекты (длительного резервирования производителей рыб и ускорения роста молоди) проявляются также и в растворах промышленной пищевой поваренной соли оптимальной концентрацией 5‰, что перспективно для использования в УЗВ. На основе нового принципа управления размножением рыб триадой экологических факторов филогенетического и сигнального значений разработан способ воспроизводства их популяций путем односезонной синхронизации заводского получения потомства от всех частей популяционной структуры. В итоге, завершен полносистемный (конечный) метод воспроизводства популяций рыб, охватывающий все этапы заводской биотехники, который заключается в эксплуатации ремонтно-маточных стад в морских садках, получении здесь потомства и, после заводского (речного) цикла выращивания ранней молоди до степени готовности к миграции, эффективному ее доращиванию в морских садках в солоноватой воде критической солености. Метод позволяет увеличить объемы выпуска крупной заводской годовалой молоди (от 40 г и выше) и прекратить речной промысел производителей лососевых рыб на нерестилищах. Разработаны принципиально новые УЗВ для промышленного круглогодичного воспроизводства рыб по новой биотехнологии, основанной на природно-промышленных принципах инженерной экологии. Все инновационные разработки интегрированы в систему управления биотехникой заводского воспроизводства, поскольку в логической последовательности объединены общей целью повышения его эффективности.

Список литературы

1. Garlov P.E. Plasticity of Nonapeptidergic Neurosecretory Cells in Fish Hypothalamus and Neurohypophysis // *International Review of Cytology*. – 2005. – 245. – P. 123-170.
2. Гарлов П.Е., Мосягина М.В., Рыбалова Н.Б. Эколого-гистофизиологический обзор участия гипоталамо-гипофизарной нейросекреторной системы в размножении рыб // *Труды ЗИН РАН*. – 2019. – 323 (4). – С. 476-497.
3. Гарлов П.Е., Нечаева Т.А., Мосягина М.В. «Механизмы нейроэндокринной регуляции размножения рыб и перспективы искусственного воспроизводства их популяций». СПб.: «Проспект науки». – 2018. – 335с.
4. Способ приготовления гормонального препарата для стимуляции созревания производителей рыб. 1976. Авторское свидетельство СССР № 719571. (Заявители: ЛГУ им. А.А.Жданова, ИЭФБ им И.М.Сеченова АН СССР, 26.10.1976). Опубликовано: Бюлл. Госкомизобретений и открытий. 05.03.1980. № 9. – С. 13-14.

5. Способ стимуляции полового созревания самцов рыб. 1983. Авт. свид. СССР № 1163817 (Заявители: Институт цитологии АН СССР, Институт эволюционной физиологии и биохимии им. И.М.Сеченова АН СССР, Центральный НИИ осетрового рыбного хозяйства МРХ СССР, КаспНИИРХ МРХ РСФСР, 15.11.1983). Оpubл.: Бюлл. Госкомизобретений и открытий. 30.06.1985. № 24. – С. 5.

6. Способ резервации производителей рыб. 1977. Авт. свид. СССР № 965409. (Заявители: ГосНИОРХ, ИЭФБ им И.М.Сеченова АН СССР, ЦНИОРХ МРХ СССР, КаспНИИРХ МРХ РСФСР, 05.12.1977). Оpubл.: Бюлл. Госкомизобретений и открытий. 12.10.1982. № 38. – С. 6.

7. Способ воспроизводства популяции рыб. 1977. Авт. свид. СССР № 682197. (Заявители: ГосНИОРХ, ИЭФБ им И.М.Сеченова АН СССР, 02.06.1977). Оpubл.: Бюлл. Госкомизобретений и открытий. 30.08.1979. № 32. – С. 11.

8. Способ воспроизводства популяций севрюги и балтийского лосося. Патент на изобретение № 2582347. (Патентообладатель ФГБОУ ВО СПбГАУ (RU). Заявка МПК А01К 61/00 № 2014132322/13(052080). Приоритет изобретения 05.08.2014. Зарегистрировано в Гос. Реестре РФ 01. апреля 2016. Срок действия патента истекает 05 августа 2034г. Оpubл.: 27.04.2016. Бюлл. № 12.

9. Стационарная рыбная ловушка для рекреационной аквакультуры. Патент на изобретение № 2707909. Патентообладатель ФГБОУ ВО СПбГАУ (RU); по заявке МПК А01К 69/00 № 2017120877 от 14 июня 2017. Оpubл.: 02.12.2019.

10. Способ содержания производителей в искусственной биостимулирующей среде. (Патент на изобретение № 2726107. Патентообладатель ФГБОУ ВО СПбГАУ (RU); по заявке МПК А01К 61/00 № 201910644/(012451) от 06.03.2020. Зарегистрировано в Гос. Реестре РФ 09 июля 2020. Срок действия патента истекает 06 марта 2039г. Оpubл.: 09.07.2020. Бюлл. № 19.

11. Способ выращивания молоди рыб в искусственной биостимулирующей среде. Заявка на выдачу патента на изобретение № 2020121859 от 26.06.2020 (получено положительное решение ФИПС).

12. Система водоснабжения рыбоводных заводов. Авт. свид. СССР № 982614. (Заявитель: ГосНИОРХ МРХ РСФСР, 06.04.1981). Оpubл.: Бюлл. Госкомизобретений и открытий. 23.12.1982. № 47. – С. 6.

13. Система водоснабжения рыбоводных хозяйств. Патент на изобретение № 2400975. (Патентообладатель ФГНУ ГосНИОРХ (RU). Заявка № 2008117679. Приоритет изобретения 04 мая 2008. Зарегистрировано в Гос. Реестре РФ 10 октября 2010. Срок действия патента истекает 04 мая 2028г. Дата публикации заявки: 10.11.2009). Оpubл.: 10.10. 2010. Бюлл. № 28.

**ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО О СЕЛЕКЦИОННЫХ ДОСТИЖЕНИЯХ
КАК ОДИН ИЗ ЭЛЕМЕНТОВ НЕОБХОДИМЫХ ЗНАНИЙ
СЕЛЕКЦИОНЕРА ПО ПЛЕМЕННОМУ ЖИВОТНОВОДСТВУ**

Дадаян Е.В., канд. юрид. наук, доцент
Сторожева А.Н., канд. юрид. наук, доцент
ФГБОУ ВО «Красноярский ГАУ», г. Красноярск

Аннотация. В настоящей статье речь пойдет о требованиях профессионального стандарта, предъявляемых к специалисту в области выведения, совершенствования, сохранения и использование пород, типов, линий сельскохозяйственных животных для производства племенной продукции животноводства. Профессиональный стандарт селекционера по племенному животноводству устанавливает не только квалификационные характеристики для такого специалиста, но и требования, необходимые для выполнения трудовых функций, входящих в профессиональный стандарт. А, как известно для выполнения тех или иных функций специалист должен обладать определенной компетентностью, а именно обладать необходимыми знаниями и умениями. Одним из необходимых знаний является знание законодательства о селекционных достижениях. В профессиональном стандарте селекционера по племенному животноводству не содержится понятие законодательства о селекционных достижениях. Поэтому при проектировании и разработке рабочей программы дисциплины Правоведение по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния (уровень бакалавриата) преподавателям правовых дисциплин необходимо определиться, какие знания в области права будут необходимы выпускнику, чтобы он был способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере агропромышленного комплекса. К таким актам для выпускника, планирующего связать свою деятельность с селекцией в области племенного животноводства относятся нормативные акты в области селекционных достижений.

Ключевые слова: Профессиональный стандарт, методы и формы обучения, селекционные достижения, селекционер, квалификационные характеристики, трудовые функции, вид профессиональной деятельности.

***THE LEGISLATION ON SELECTION ACHIEVEMENTS AS ONE OF
THE ELEMENTS NECESSARY KNOWLEDGE OF THE BREEDER FOR
BREEDING LIVESTOCK***

*Dadayan E. V., PhD in law, associate Professor
Storozheva A. N., PhD in law, associate Professor
Krasnoyarsk state agrarian University, Krasnoyarsk, Russia*

Annotation. *In this article, we will discuss the requirements of the professional standard for a specialist in the field of breeding, improving, preserving and using breeds, types, lines of farm animals for the production of livestock breeding products. Professional standard breeder breeding livestock not only sets the qualifications for such a specialist, but the requirements necessary to perform job functions within professional standards. And, as you know, to perform certain functions, a specialist must have a certain competence, namely, to have the necessary knowledge and skills. One of the necessary knowledge is knowledge of the legislation on selection achievements. The professional standard of a breeder for livestock breeding does not contain the concept of legislation on breeding achievements. Therefore, when designing and developing the work program of the discipline Law in the direction of training 36.03.02 Animal Science (bachelor's level), teachers of legal disciplines need to determine what knowledge in the field of law will be necessary for the graduate to be able to carry out professional activities in accordance with regulatory legal acts in the field of agriculture. Such acts for a graduate who plans to link their activities with breeding in the field of livestock breeding include regulations in the field of breeding achievements.*

Keywords: *Professional standard, methods and forms of training, selection achievements, breeder, qualification characteristics, labor functions, type of professional activity.*

На сегодняшний день вопрос о соотношении профессиональных и образовательных стандартов является достаточно актуальным. Вопросы соотношения поднимаются в работах многих исследователей. А именно как соотносятся между собой компетенции как результат получения профессионального образования, содержащиеся во ФГОС по соответствующим направлениям подготовки бакалавров, магистров, специалистов, и трудовые действия, установленные профессиональным стандартом [2].

Ответ на данный вопрос необходимо решать тем образовательным организациям, которые реализуют основную профессиональную образовательную программу по тому направлению подготовки, по которому имеют место быть профессиональные стандарты. Так, согласно п. 3.4 ФГОС ВО по направлению по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния профессиональные компетенции, устанавливаемые программой бакалавриата, формируются на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии), [3]. Разберемся, из какого профессионального стандарта формируются профессиональные компетенции. В приложении ФГОС ВО по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния указан единственный профессиональный стандарт селекционера по племенному животноводству. Профессиональные компетенции устанавливаются на основе обобщенных трудовых функций. Для каждой обобщенной трудовой функции профессиональный стандарт предусматривает соответствующие квалификационные уровни. Основными путями достижения квалификационного уровня является наличие

соответствующего образования и опыта работы. Обратим внимание, что уровни квалификации определяют требования к умениям, знаниям, в зависимости от полномочий и ответственности работника, а также указывают, как и какими путями достичь того или иного уровня квалификации [1, с.447]. Профессиональный стандарт селекционера по племенному животноводству [4] содержит 3 обобщенные трудовые функции (далее ОТФ), относящиеся к 6 квалификационному уровню, для того, чтобы достичь 6 квалификационный уровень необходимо иметь высшее образование – бакалавриат. Именно высшее образование является ключевой квалификационной характеристикой, позволяющей работнику трудовые функции. Каждая трудовая функция содержит трудовые действия, для выполнения которых необходимы соответствующие умения и навыки. Правовые знания в области селекционных достижений требуются для выполнения всех 3 ОТФ. Поэтому преподавателям правовых дисциплин при разработке и проектировании рабочей программы дисциплины Правоведение следует учитывать данные требования. Представляется, что конкретный модуль дисциплины может называться «Нормативные правовые акты в сфере агропромышленного комплекса», который будет изучать в том числе и законодательство в сфере интеллектуальной собственности. Наличие такого модуля позволит соблюсти требования к необходимым знаниям по профессиональному стандарту, но и в том числе и требования к результатам освоения программы бакалавриата (направление зоотехния) в части сформированности у выпускника общепрофессиональной компетенции ОПК-3 Правовые основы профессиональной деятельности, содержанием которой является способность выпускника осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере агропромышленного комплекса.

Список литературы

1. Дадаян Е.В., Сторожева А.Н. Квалификационные характеристики работников в профессиональных стандартах/Е.В. Дадаян, А.Н. Сторожева//Современные проблемы государства и права сборник материалов II Всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием. Новосибирск, 2019. С. -446-449.
2. Новикова, Н.В. Квалификация работника: понятие, значение для трудовых отношений, независимая оценка/Н.В. Новикова // Трудовое право в России и за рубежом. 2017. № 4. С. 36 – 39.
3. Приказ Минобрнауки России от 22.09.2017 № 972 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния»// Информационно-поисковая система «Консультант плюс».
4. Приказ Минтруда России от 21.12.2015 № 1034н «Об утверждении профессионального стандарта «Селекционер по племенному животноводству»// Информационно-поисковая система «Консультант плюс».

УДК: 619:614.9

БАКТЕРИЦИДНЫЕ СВОЙСТВА ЭХА НЕЙТРАЛЬНОГО АНОЛИТА В ОТНОШЕНИИ САНИТАРНО-ПОКАЗАТЕЛЬНЫХ МИКРООРГАНИЗМОВ

Джабарова Г.А., канд. вет. наук, доцент
Сакидибиров О.П., канд. вет. наук, доцент
Магомедов М.З., д-р вет. наук, профессор
Абдурагимова Р.М., канд. биол. наук, доцент
Джамалудинов Н.М., старший преподаватель
ФГБНУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

Аннотация. В статье изложены результаты изучения пригодности униполярно электрохимически активированных растворов хлоридов в отношении санитарно-показательных микроорганизмов для одновременной мойки и дезинфекции овечьей шерсти в процессе ее первичной обработки. Установлено, что применение испытанных растворов позволяет повысить выход чистой шерсти, уменьшить засоренность шерсти и ее микробную обсемененность.

Ключевые слова: католит, нейтральный анолит, дезинфекция, овечья шерсть, микробная обсеменённость, выход чистой шерсти.

BACTERICIDAL PROPERTIES OF THE ECHO OF A NEUTRAL ANOLYTE IN RELATION TO SANITARY-INDICATIVE MICROORGANISMS

*Dzhabarova G. A., Associate Professor, Ph. D.
Sakidibirov O. P., Associate Professor, Ph. D.
Magomedov M. Z., Professor, Ph. D.
Abduragimova R. M., Associate Professor, Ph. D.
Jamaludinov N. M., Senior lecturer
Dagestan State Agrarian University, Makhachkala*

Annotation. *The article presents the results of studying the suitability of unipolar electrochemically activated chloride solutions for sanitary-indicative microorganisms for simultaneous washing and disinfection of sheep wool during its primary processing. It was found that the use of the tested solutions can increase the yield of clean wool, reduce the clogging of wool and its microbial contamination.*

Keywords: *catholyte, neutral anolyte, disinfection, sheep wool, microbic insemination, free wool exit.*

Одной из актуальных проблем ветеринарно-санитарной практики является поиск эффективных дезинфицирующих средств, обладающих низкой токсичностью, пониженными аллергенными свойствами, лег удаляющихся с

обрабатываемой поверхности. В последнее время в соответствии с НТО ВНИИВСТЭ под руководством профессора А.А. Закомырдина в качестве эффективного экологически чистого дезинфицирующего средства находит применение электрохимически активированный нейтральный анолит, содержащий в своем составе биоцидные компоненты: хлорноватистую кислоту, диоксид хлора и другие соединения. Исходя из соображений более широкого производственного значения ЭХА нейтрального анолита в ветеринарно-санитарной практике I мы на первоначальном этапе своих исследований поставили перед собой следующие задачи:

- испытать бактерицидные свойства АНК в отношении санитарий показательных микроорганизмов (*E. coli*, *Staph aureus*), рекомендованные нормативными документами для оценки эффективности дезинфицирующих свойств;

- определить минимальное содержание активного хлора в АНК, обладающем бактерицидным эффектом в отношении санитарий показательных микроорганизмов;

- определить зависимость бактерицидной активности АНК от плотности микроорганизмов в суспензиях.

При разрешении поставленных задач готовили: 0,5; 1 млрд, взвеси организмов по оптическому стандарту; четыре ряда пробирок с 5 мл пробирками в ряду и с 4 мл стерильного физиологического раствора в первых трех пробирках каждого ряда. Четвертую пробирку каждого ряда оставляли свободной.

В первую пробирку каждого ряда вносили по 1 мл нейтрального анолита (рН = 7,4; ОВП=1100+50 мВ; концентрация активного хлора - мг/л) и перемешивали с физиологическим раствором. Затем из первой пробирки 1 мл смеси переносили во вторую пробирку, из второй в третью, а из третьей выливали 1 мл. Таким образом получаем последовательные разведения анолита 1:5, 1:25, 1:125 с содержанием свободного хлора соответственно 120, 24, 5 мг/л. В свободную четвертую пробирку каждого ряда вносим по 4 мл неразведенного анолита. Далее в каждую пробирку ряда вносили по 1 мл 500 миллионной одно-миллиардной взвеси суточной агаровой культуры кишечной палочки или золотистого стафилококка на физиологическом растворе. После 2, 5, и 10 минутной экспозиции из каждой пробирки ряда брали 0,2 мл смеси и равномерно распределяли по поверхности МПА в чашках Петри. Учет бактерицидной активности проводили через 24 часа инкубирования посевов в термостате при 37°C.

Таким образом, нами испытаны четыре различных типа анолита слабых растворов хлорида натрия на талой, талой намагниченной, водопроводной, водопроводной намагниченной водах. В результате существенной разницы в сравнительной бактерицидной активности данных анолитов не установлено, хотя приготовление анолитов на выше перечисленных водах сопряжено дополнительными трудовыми и энергетическими затратами.

Исходя из вышеизложенного в таблице приводятся результаты бактерицидной активности анолита на водопроводной воде, как наиболее

дешевом, легко доступном и не связанном с дополнительными тратами при изготовлении.

Из данных таблицы видно, что не разведенный контрольный анолит (АНК) хлорида натрия на водопроводной воде обладает ярко выраженной бактерицидной активностью, на 100% обеззараживает кишечную палочку и золотистый стафилококк в суспензионных опытах без белковой нагрузки при экспозиции 2 мин.

Таблица 1-Эффективность дезинфекции микроорганизмов в суспензионных опытах ЭХА анолитом хлорида натрия на водопроводной воде

| Объект исследования | | | Концентрация активного хлора в неразведенном анолите % | Разведение анолита | Время обеззараживания | | |
|--------------------------|---------------|------------|--|--------------------|-----------------------|---|----|
| | | | | | 2 | 5 | 10 |
| Суспензии на физрастворе | E. coli | 200 млн/мл | 0,06 | неразведенный | - | - | - |
| | | | | 1:5 | + | + | - |
| | | | | 1:25 | + | + | + |
| | | | | 1:125 | + | + | + |
| | | 100 млн/мл | 0,06 | неразведенный | - | - | - |
| | | | | 1:5 | + | - | - |
| | | | | 1:25 | + | + | + |
| | | | | 1:125 | + | + | + |
| | Staph. aureus | 200 млн/мл | 0,06 | неразведенный | - | - | - |
| | | | | 1:5 | + | - | - |
| | | | | 1:25 | + | + | + |
| | | | | 1:125 | + | + | + |
| | | 100 млн/мл | 0,06 | неразведенный | - | - | - |
| | | | | 1:5 | - | - | - |
| | | | | 1:25 | + | + | - |
| | | | | 1:125 | + | + | + |

Из данных таблицы видно также, что минимальное содержание активного хлора в АНК, обладающее бактерицидным действием в отношении кишечной палочки является 120 мг/л (разведение анолита 1:5) при плотности микроорганизмов в суспензии 200 млн/мл и экспозиции 10 мин. В отношении золотистого стафилококка при тех же параметрах активного хлора в АНК и плотности микроорганизмов в суспензии экспозиция бактерицидного действия в два раза ниже и составляет 5 мин, что указывает на относительно высокую устойчивость кишечной палочки по сравнению с золотистым стафилококком.

Кроме того данные таблицы показывают зависимость бактерицидного действия нейтрального анолита от плотности микроорганизмов в суспензиях.

Так, если при плотности кишечной палочки в 20 млн/мл бактерицидная активность анолита в разведении 1:5 достигается при экспозиции 10 мин, то при плотности 100 млн/мл - в течение 5 мин.

В качестве контроля анолита хлорида натрия нами проведены исследования по определению бактерицидной активности ЭХА талой, алой намагниченной, водопроводной, водопроводной намагниченной воды в отношении вышеуказанных санитарно-показательных микроорганизмов при плотности 100 млн/мл. Результаты исследований показали, что эффективность дезинфицирующего действия ЭХА анолитов (экспозиция 10 мин) из выше перечисленных вод равна нулю из-за отсутствия в них растворенного хлорида натрия.

Выводы:

1. ЭХА анолиты хлорида натрия (концентрация активного хлора - 125-600 мг/л) являются высокоэффективными при обеззараживании 100%) суспензий микроорганизмов (*E. coli*, *Staph aureus*) плотностью 100-200 млн/мл, экспозиции 2-10 мин.

2. В суспензионных опытах на физиологическом растворе кишечная палочка в два раза устойчивее золотистого стафилококка к воздействию ЭХА анолитов хлорида натрия.

3. Бактерицидное действие ЭХА анолитов хлорида натрия тем выше, чем больше экспозиция воздействия, концентрация активного хлорита s лих и чем ниже плотность микроорганизмов в суспензиях.

Список литературы

1.Аминев В.А., Пылаева С.И., Куприянов В.А., Городинская Н.А. Применение растворов анолита, полученных на установках СТЭЛ, при лечении ожогов у детей. /В.А. Аминев, С.И. Пылаева, В.А. Куприянов, Н.А. Городинская// Тез. докладов «Первого международного симпозиума по электрохимической активации». –Москва. -1997. – С.96-97.

2. Беляев Н.Н. Дезинфекция невыттой шерсти. /Н.Н. Беляев, А.И. Князев// Серия текстильной промышленности СССР. -М. -1978. Министерство лёгкой промышленности СССР.

3. Григанова Н.В. Испытание бактерицидных свойств композиций на основе солей низкомолекулярных кислот. /Н.В. Григанова, С.М. Саидова// Сб. научных трудов ВНИИВСГЭ "Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии" -М. -2000. -т. 107. -С. 41-45.

4.Дорофеев В.И. Влияние электроактивированной воды на микроорганизмы /В.И. Дорофеев// Сб. научн. тр. Ставропольской ГСХА, Ставрополь. -1996.

5. Ковалёв В.И. Дезинфекция моющейся спецодежды по поводу сибирской язвы. /В.И. Ковалёв// Тр. научно-иссл. дезинфекционного института. -1957. -Вып. 10.

6. Поляков А.А. Оценка существующих методов дезинфекции сырья животного происхождения и научно-исследовательской работы в этой области. /А.А. Поляков// - Тр. ВНИИВС -т.12. -М. -1958. -С. 3-21.

7. Поляков А.А. Ветеринарная дезинфекция. /А.А. Поляков// "Колос", -М. - 1964. -15 с.

8. Мусиев Д.Г., Гунашев Ш.А., Микаилов М.М., Суллаев И.И. Нозологический профиль инфекционных болезней овец в Дагестане (научная статья). Проблемы развития АПК региона. – 2011. № 3 (7). ВАК РФ (2079-0996).

9. Musiev D.G. , Azaev G.Kh., Gunashev Sh.A., Volkova A.V., Tsakhaeva R.O., Zulfugarly Iu.K..Morphological, biological, and biochemical properties of Escherichia, Salmonella and Pasteurella isolated from environmental objects. EurAsian Journal of BioSciences Eurasia J Biosci 14, 1567-1569 (2020) Статья в журнале, включенном в международную систему Scopus

УДК: 636.085.16:636.088.5

АЛИМЕНТАРНАЯ ОСТЕОДИСТРОФИЯ ОВЦЕМАТОК И КОРРЕГИРУЮЩАЯ ТЕРАПИЯ

Джамбулатов З.М., д-р вет. наук, профессор

Зухрабов М.Г., д-р вет. наук, профессор

Гаджиев Б.М., канд. вет. наук, доцент

Зухрабובה Л.М. соискатель

ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

Аннотация. Патологии родов и послеродового периода сопровождаются низким содержанием витамина А, в организме коров. Дефиците витамина А у коров также является одной из причин бесплодия, рождение слабого молодняка, нарушения состояния кожного покрова, поражения глаз и т.д. Для профилактики алиментарного бесплодия у коров необходимо включить в рацион травяную муку, сенаж, зелень, кормовую морковь и другие корма, богатые каротином и витамином А. или концентратов витаминов А (ретинол ацетат, бета-каротин, рыбий жир, различные витаминно-минеральные добавки и др.).

Ключевые слова: Роды, корова, послеродовой период, витамин А, слабый молодняк, бета каротин, минеральные добавки, бесплодия.

ALIMENTARY OSTEODYSTROPHY OF SHEEP AND CORRECTIVE THERAPY

Zhambulatov Z. M., Doctor of Veterinary Sciences, Professor

Zukhrabov M. G., Doctor of Veterinary Sciences, Professor

Gadzhiev B. M., Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor

Zukhrabova L. M. applicant

Zukhrabofgbou VO Dagestan GAU, Makhachkala

***Annotation.** Pathologies of childbirth and the postpartum period are accompanied by a low content of vitamin A in the body of cows. Vitamin A deficiency in cows is also one of the causes of infertility, the birth of weak young animals, skin disorders, eye damage, etc. To prevent alimentary infertility in cows, it is necessary to include in the diet herbal flour, haylage, greens, fodder carrots and other feeds rich in carotene and vitamin A. or vitamin A concentrates (retinol*

acetate, beta-carotene, fish oil, various vitamin and mineral supplements, etc.).

***Keywords:** Childbirth, cow, postpartum period, vitamin A, weak young, beta carotene, mineral supplements, infertility.*

Актуальность темы. Болезни, связанные с нарушением обмена веществ, в том числе и минерального обмена в организме продуктивных животных, занимают одно из ведущих мест незаразной патологии (более 50%), что связано с несбалансированным кормлением. В производственных условиях не всегда удается организовать достаточно сбалансированное кормление высокопродуктивных животных, особенно в период плодоношения и лактации, используя при этом только характерные для данного вида животных кормов. Это, в свою очередь, приводит к необходимости восполнения кормовых рационов различными экологически безвредными, доступными и экономически эффективными кормовыми добавками (3, 4, 5, 6,7, 10).

При дефиците в организме макро-микроэлементов, витаминов часто развивается ацидотическое состояние, что приводит к снижению щелочных резервов, нарушению минерального обмена и других обменов веществ, к иммунодефициту, т.е. угнетению защитных сил организма и воспалительным процессам в органах и тканях (1, 2, 9).

В связи с выше изложенным, остаются много не решенных вопросов касающихся диагностики, лечения и профилактики нарушений минерального обмена.

Основной целью проведенных исследований явилась изучение состояния минерального обмена у овцематок и разработка терапевтически эффективных способов его коррекции.

Материал и методы исследований. Работа выполнялась на кафедрах терапии с клинической диагностикой и рентгенологией и в овцеводческих хозяйствах Республики Дагестан.

В начале выполнения исследований проводили диспансерное обследования подопытных животных (100 овцематок), а кровь подвергался гематологическому и биохимическому анализу.

Клинические исследования проводились по общепринятой методике. Для оценки общего клинического статуса проводили поголовный осмотр и полное клиническое обследование животных опытных и контрольных групп. При этом обращали внимание на общее состояние, упитанность, состояния костно-двигательного аппарата, выраженность рефлексов. Учитывали состояние шерстного покрова, кожи, слизистых оболочек, лимфатических узлов, частоту сердечных сокращений, дыхания.

Концентрацию гемоглобина крови, количества эритроцитов и лейкоцитов проводили по общепринятым методикам.

Концентрацию общего кальция и неорганического фосфора определяли биотестами фирмы «Lachema» Чешской Республики согласно инструкции, а активность ионизированного кальция ионоселективным методом с применением мембранных кальциевых электродов Эм–Са–01 на универсальном иономере .

В последующем были сформированы 2 группы подопытных животных по 10 животных в каждой (опытная и контрольная). Овцематки опытной группы в составе рациона получали цеолитсодержащий препарат «Цамакс» из расчета 0,5 г на 1 кг живой массы в сутки в течении 60 дней, и через каждые 15 дней «Цамакс» сочетали с инъекцией мультивитамина «Айсидивит» в дозе 3,0 мл. внутримышечно. Животные контрольной группы получали только принятый в хозяйстве рацион.

Результаты исследований. Клинические исследования подопытных овцематок в начале эксперимента показали, что у многих животных выражены характерные клинические признаки нарушений минерального обмена (снижение и извращение аппетита, учащение пульса и частоты дыхательных движений); при исследовании костно-двигательного аппарата установили: наличие на ребрах бугристости, шаткость резцовых зубов выражена хорошо, и заметны признаки рассасывания последнего ребра, увеличение и болезненность суставов, хромоту (табл. 1).

Таблица 1- Показатели клинического исследования подопытных овцематок (n = 100)

| Клинические признаки | Частота |
|--|---------|
| Признаки нарушений деятельности желудочно-кишечного тракта | 15 |
| Признаки поражения костной системы | 18 |
| болезненность суставов и хромата | 5 |
| остеомалация | 4 |

Как видно из данных таблицы 1, из числа обследованных овцематок у 15,0 % животных установлены клинические признаки нарушения деятельности желудочно-кишечного тракта. Наиболее часто среди болезней пищеварительной системы встречались гипотонии преджелудков, изменения со стороны печени; лизуха (извращенный) аппетит.

Аналогичная закономерность наблюдалась и в отношении клинических признаков указывающих на нарушения минерального обмена (18,0 %). В большинстве случаев нарушений минерального обмена в организме животных возникает на почве недостаточного содержания в составе рациона протеина, углеводов, жиров, витаминов и макро- микроэлементов, а также неправильным соотношением сахара и протеина, кальция и фосфора, что очень важно для продуктивных животных.

Для подтверждения диагноза у 10 подопытных животных проводили лабораторные исследования крови. Гематологические исследования показал,

что уровень содержания гемоглобина, эритроцитов и лейкоцитов у подопытных животных был ниже нормативных параметров (табл.2).

Таблица 2 – Параметры гематологических показателей овцематок (n=10)

| Показатель | Содержание |
|---------------------------------------|------------------|
| Эритроциты, $\times 10^{12}/\text{л}$ | $9,97 \pm 0,06$ |
| Лейкоциты $\times 10^9/\text{л}$ | $10,32 \pm 0,05$ |
| Гемоглобин, г/л | $65,4 \pm 0,43$ |

Биохимический анализ крови подопытных животных показал, что концентрация общего кальция и неорганического фосфора сыворотки крови колебалась на нижних пределах физиологической нормы, при этом у отдельных животных уровень общего кальция 1,5 – 2 раза превышали нормативных параметров.

Активность ионизированного кальция, магния, меди и цинка у всех подопытных животных была ниже нормативных величин (табл. 3).

Таблица 3 – Показатели макро-микрорезлементов в крови (n =10)

| Показатель | Содержание |
|---------------------------------|-----------------|
| Общий кальций, моль/л | $1,66 \pm 0,15$ |
| Ионизированный кальций, ммоль/л | $0,72 \pm 0,11$ |
| Неорганический фосфор, ммоль/л | $1,04 \pm 0,17$ |
| Магний, ммоль/л | $1,12 \pm 0,13$ |
| Медь, мкмоль | $11,1 \pm 0,32$ |
| Цинк, мкмоль | $12,2 \pm 0,12$ |

Применение подопытным животным «Цамакс» и «Айсидивит» оказывал положительное влияние на гематологические показатели (табл.4).

Таблица 4 – Влияние препаратов «Цамакс» и «Айсидивит» на гематологические показатели (n=10)

| Показатели | Сроки иссл. | содержание | |
|---------------------------------------|---------------|------------------|------------------|
| | | Опытные | контрольные |
| Эритроциты, $\times 10^{12}/\text{л}$ | В начале опыт | $10,19 \pm 0,24$ | $10,15 \pm 0,29$ |
| | 30-ый день | $10,54 \pm 0,37$ | $10,37 \pm 0,28$ |
| | 60-ый день | $11,49 \pm 0,29$ | $10,02 \pm 0,18$ |
| Лейкоциты, $\times 10^9/\text{л}$ | В начале опыт | $10,82 \pm 0,16$ | $10,45 \pm 0,20$ |
| | 30-ый день | $11,05 \pm 0,73$ | $10,54 \pm 0,31$ |
| | 60-ый день | $12,00 \pm 0,44$ | $10,58 \pm 0,53$ |
| Гемоглобин, г/л | В начале | $60,5 \pm 0,35$ | $55,2 \pm 0,42$ |
| | 30-ый-день | $69,3 \pm 0,49$ | $53,94 \pm 0,75$ |
| | 60-ый день | $78,1 \pm 0,27$ | $55,2 \pm 0,35$ |

Как свидетельствуют данные таблицы 4, в период эксперимента количество эритроцитов и гемоглобина крови опытных животных достоверно повышалась, а количества лейкоцитов находился приблизительно на одном уровне. У контрольных животных все аналогичные показатели за вес период эксперимента каких либо закономерных изменений не претерпевали

Результаты биохимического анализа крови подопытных овцематок указывают тоже на положительное влияние коррегирующей терапии на состояние обменных процессов (табл. 5).

Таблица 5 – Влияние препаратов кальция и фосфора на показатели минерального обмена овцематок (n=10)

| Показатель | Сроки исследований | Содержание | |
|----------------------------------|--------------------|------------|-------------|
| | | опытные | контрольные |
| Общий кальций, ммоль/л | В начале опыта | 1,72±0,35 | 1,69±0,67 |
| | 30-ый день | 1,79±0,78 | 1,69±0,46 |
| | 60-ый день | 1,75±0,54 | 1,70±0,34 |
| Ионизирован-ный кальций, ммоль/л | В начале опыта | 0,72±0,06 | 0,71±0,08 |
| | 30-ый день | 0,85±0,08 | 0,68±0,04 |
| | 60-ый день | 1,01±0,09 | 0,69±0,14 |
| Неорганичес-кий фосфор, ммоль/л | В начале опыта | 1,11±0,58 | 0,99±0,61 |
| | 30-ый день | 1,15±0,74 | 1,01±0,26 |
| | 60-ый день | 1,29±0,41 | 1,04±0,37 |
| Магний, ммоль/л | В начале опыта | 1,29±0,16 | 1,28±0,45 |
| | 30-ый день | 1,23±0,24 | 1,26±0,26 |
| | 60-ый день | 1,28±0,62 | 1,24±0,32 |

Как показывают данные таблицы 5, за период эксперимента произошли изменения в содержании макроэлементов в крови у подопытных животных. Так, активность ионизированного кальция в крови опытных овцематок за период эксперимента достоверно повышалась.

За период исследований в крови опытных животных повышалась и концентрация неорганического фосфора на 16,2%, а изменения в содержании общего кальция и магния в крови подопытных животных были недостоверными.

Результаты определения в крови подопытных животных микроэлементов (меди, цинка) показали, что у опытных овцематок происходит их достоверное повышение (табл. 6).

Таблица 6 – Результаты определения микроэлементов в крови овцематок (n=10)

| Показатель | Сроки исследований | содержания | |
|----------------|--------------------|------------|-------------|
| | | опытная | контрольная |
| Медь, мкмоль/л | В начале | 10,2±0,23 | 10,5±0,29 |
| | 30-ый день | 12,5±0,52 | 10,8±0,75 |
| | 60-ый день | 12,9±0,15 | 11,3±0,16 |
| Цинк, мкмоль/л | В начале | 14,6±0,91 | 14,2±0,34 |
| | 30-ый день | 16,6±0,70 | 14,3±0,81 |
| | 60-ый день | 16,8±0,61 | 14,3±0,53 |

Как свидетельствуют данные таблицы 6, повышение содержания меди в крови овцематок за период эксперимента составило 26,4%. Аналогичную картину наблюдали в содержании цинка, который за период опыта увеличился в крови на 15,1%. Такие изменения, является результатом корректирующей терапии и указывает на нормализацию минерального обмена. У животных контрольной группы аналогичные изменения также носили несущественный характер.

Некоторые положительные изменения за период проведения экспериментов установили в содержании глюкозы и общего белка в крови подопытных овцематок (табл. 8). Как свидетельствуют данные таблицы 8, у подопытных овцематок за период эксперимента повышение в крови содержания общего белка составлял 5,3%, против аналогичных изменений у животных контрольной группы где содержание белка за весь период эксперимента находился в идентичных пределах. Изменения, касающиеся концентрации глюкозы в крови подопытных животных были достоверными и за период опыта повышалась на 19,1%, против 7,3% у контрольных животных.

Таблица 7 - Содержание общего белка и глюкозы в крови овцематок, получавших препараты кальция, фосфора и некоторых витаминов (n=10)

| Показатель | Сроки исследований | Содержание | |
|------------------|--------------------|------------|-------------|
| | | Опытная | Контрольная |
| Общий белок, г/л | В начале опыта | 73,5±1,86 | 73,5±1,19 |
| | 30-ый день | 74,6±1,36 | 72,1±1,56 |
| | 60-ый день | 77,4±2,22 | 73,3±2,09 |
| Глюкоза, ммоль/л | В начале опыта | 2,45±0,29 | 2,03±0,32 |
| | 30-ый день | 2,77±0,15 | 2,08±0,65 |
| | 60-ый день | 2,92±0,31 | 2,18±0,27 |

Заключение. Среди лактирующих овцематок нарушения минерального обмена и болезни желудочно-кишечного тракта имеют широкое

распространение (в среднем 15-18% соответственно). При нарушении минерального обмена происходит достоверное снижение в крови эритроцитов, гемоглобина, активности ионизированного кальция и некоторых микроэлементов (цинк, медь). Включение в состав рациона цеолитсодержащей минерально-кормовой добавки “Цамакс” из расчета 0,5 г на кг живой массы один раз в сутки в течение 60 дней в сочетании в/м инъекцией витаминного препарата «Айсидивит» в дозе 3,0 мл. (4-хкратно) через каждые 15 дней, благоприятно влияет на общее состояние овцематок, нормализует гематологические и некоторые биохимические показатели крови

Список литературы

1. Атаев А.М., Мусиев Д.Г., Газимагомедов М.Г., Зубаирова М.М., Гунашев Ш.А. Болезни крупного рогатого скота (монография) Махачкала: Дагестанский ГАУ.-2016.
2. Бабенко, Г.А. Биологическая роль меди / Г.А.Бабенко. - М.: Наука, 1970.- 239 с.
3. Визнер, Э. Витамины в животноводстве / Э. Визнер. Рига:, 1987. - 41-42 с.
4. Георгиевский, В.И. Минеральное питание животных / В.И. Георгиевский, Б.Н. Анненков, В.Т. Самохин. - М.: Колос, 1979. – 235 с.
5. Джамбулатов З.М., Азаев Г.Х., Гунашев Ш.А., Абдулхамидова С.В., Хайбулаева С.К. Изучение клинических, гематологических и биохимических показателей крови у овец при перевозке их автомобильным транспортом во время перегона (научная статья). Проблемы развития АПК региона. – 2015. - № 1 (21). ВАК РФ (2079-0996).
6. Замарин, Л.Г. Кальциевый обмен в организме животных / Л.Г. Замарин, М.Г. Зухрабов // Ветеринарное и зоотехническое обслуживание в новых условиях хозяйствования. Межвузовский сборник научных трудов, Казань, 1986. - 93-99 с.
7. Зухрабов, М.Г. Природные цеолиты и полисоли в профилактике нарушений обмена веществ / М.Г. Зухрабов, Э.К. Папуниди // Труды первого съезда ветеринарных врачей Республики Татарстан. – Казань, 1996. - с. 275-277.
8. Кабыш, А.А. Нарушение фосфорно-кальциевого обмена у животных на почве недостатка и избытка микроэлементов в зоне Южного Урала / А.А. Кабыш. – Челябинск, 2006. – 408 с.
9. Мусиев Д.Г., Гунашев Ш.А., Микаилов М.М., Суллаев И.И. Нозологический профиль инфекционных болезней овец в Дагестане (научная статья). Проблемы развития АПК региона. – 2011. № 3 (7). ВАК РФ (2079-0996).
10. Папуниди, К.Х. Патология обмена веществ и пути его коррекции / К.Х. Папуниди, А.В. Иванов, М.Г. Зухрабов // Ветеринарный врач. - 2000. - №1.- С. 62-65.
11. Castili, D.C., Vial P., Uanu R / Amer/ i/ Clin/ Nutz.- 1990.- Vol. 51- P. 1088-1092.
12. Costanso, L.S. Renal actions of vitamin D in D-deficient rats / L.S. Costanso, P.R. Sheehe, I.M. Weintr // Physiol., 1974. - 226. - 1490.
13. Genant N.k. Bone densitometry osteoporosis / Genant N.K., Gugliel G., Jerges V//.-New-York/-1998.

ИЗУЧЕНИЕ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОВЕЦ В ПЕРИОД СУЯГНОСТИ

Дорохина Ю.Е., аспирант
Трфандян М.Т., аспирант
ФГБОУ РГАТУ, г. Рязань

Аннотация. В статье представлены результаты исследований, выполненные на овцах романовской породы, находящихся в третьем периоде суягности. Исследованы физиологические и гематологические показатели. Результаты исследований позволили установить, что в связи с увеличением кровотока и возросшей потребностью в кислороде у суягных овцематок, находящихся в третьем периоде суягности, учащается частота сердечных сокращений, и усиливается интенсивность окислительных и обменных процессов.

Ключевые слова: суягные овцематки, период суягности, физиологические и гематологические показатели.

STUDY OF PHYSIOLOGICAL PARAMETERS OF SHEEP DURING THE PERIOD OF TIGHTNESS

*Dorokhina Yu. E., graduate student
Trfandyan M. T., graduate student*

Postgraduate students of the Russian State Technical University, Ryazan

Annotation. *The article presents the results of studies carried out on sheep of the Romanov breed, which are in the third period of pregnancy. Physiological and hematological parameters were studied. The research results made it possible to establish that in connection with an increase in blood flow and an increased demand for oxygen in pregnant ewes in the third period of pregnancy, the heart rate increases, and the intensity of oxidative and metabolic processes increases.*

Keywords: *pregnant sheep, period of pregnancy, physiological and hematological parameters.*

Президентом России поставлена задача увеличить экспорт продукции агропромышленного комплекса к 2024 году до 45 млрд долларов. Для реализации этой задачи, в том числе, будет создана стратегия развития овцеводства и козоводства. В настоящее время продукция эта серьезно востребована. Для решения этой задачи особое внимание необходимо уделить процессу воспроизводства и в, частности, физиологическому состоянию матерей, поскольку только от здоровых животных можно получать жизнеспособное и высоко продуктивное потомство.

Период плодоношения у овец называется суягностью. Продолжительность его около 150 дней, но в зависимости от породы овец сроки могут изменяться. В этот период в организме овцы возникает ряд сложных физиологических изменений, способствующих благоприятному внутриутробному развитию плода, которые требуют особого внимания к здоровью суягных матерей [1, 3, 4, 5].

Целью исследования являлось изучение физиологических показателей овец романовской породы в период третьего триместра суягности.

Исследования были выполнены на трех головах суягных овец, в весенний период, в период четвертого месяца суягности до окота. Местом для проведения исследования было выбрано АО "Московское", Рязанского района Рязанской области. Характеристика животных представлена в таблице 1. Суягные овцы в ночное время размещались в помещении, а в дневное - находились на выгульных площадках.

Таблица 1 – Клинические показатели здоровья животных в начале эксперимента (третьем месяце суягности)

| № животного | Дата рождения | Живая масса, кг | Частота дыхания, движ. /мин | Частота пульса, уд. /мин | Температура тела, °С |
|-------------|---------------|-----------------|-----------------------------|--------------------------|----------------------|
| 1 | 22 .11.2016 | 43,4 | 20 | 69 | 39,0 |
| 2 | 24. 11. 2016 | 45,6 | 19 | 70 | 39,1 |
| 3 | 26. 11. 2016 | 48,2 | 21 | 68 | 38,9 |

Кормление животных было трехразовое. Рацион овцематок состоял из сена лугового 1,7 кг, овса 0,45 кг, отрубей пшеничных 0,2 кг, витаминно-минеральные гранулы 0,3 кг (кальций - 1%; фосфор - 0, 4%), моркови 0,5 кг, картофеля 0,5 кг. В рационе содержалось: 2,3 К.Е., сырого протеина – 169 г; переваримого протеина – 116 г и соответствовал нормам и рационам кормления [2].

Каждые семь суток проводили морфологический анализ показателей крови, отбор проб производили из ярёмной вены до утреннего кормления. Исследования осуществлялись на гемоанализаторе «AbacusJunior 5 VET».

Физиологические показатели определяли общепринятыми методами. Сроки суягности, оказали влияние на физиологических показатели животных [4]. Проанализировав полученные данные (Таблица 2) можно отметить, что произошло увеличение живой массы овцематок на четвертом месяце суягности на 9,9%, по сравнению с началом эксперимента. Показатели частоты дыхания, частоты пульса, температуры тела определяют физиологическое состояние животных. К третьему триместру суягности у овцематок отмечается увеличение частота пульса на 9,3%, что говорит о возрастании нагрузки на сердце, которая вызвана увеличением объема кровотока необходимого для перекачивания большего объема крови. Данный показатель возрос на 19,9%.

У суягных овец, в связи с развитием плода повышается давление внутри брюшины, что влечет за собой целый ряд изменений в работе ряда органов. Дыхание становится больше грудным, произошло увеличение частоты дыхательных движений в среднем на 18,6%. Изменение данного показателя происходило на фоне развития плода в утробе матери, так как организм овцематки должен был обеспечивать не только собственные потребности в кислороде и питательных веществах, но и затраты будущего потомства. В результате этого в организме овцематок намного активнее протекали обменные и окислительные процессы, которые требуют большой объем кислорода.

Таблица 2 – Исследования физиологических показателей овцематок на четвертом месяце суягности (n=3)

| № животного | Живая масса, кг | Частота пульса, уд./мин | Частота дыхания, движ./мин | Температура тела, °С |
|-------------|-----------------|-------------------------|----------------------------|----------------------|
| 1 | 47,7±2,0 | 77±3,4 | 26±2,0 | 39±0,1 |
| 2 | 50,1±1,9 | 79±4,6 | 27±1,5 | 39,1±0,2 |
| 3 | 52,8±2,1 | 78±3,9 | 28±1,5 | 38,9±0,1 |

Исследованиями гематологических показателей (таблица 3) установлено, что общее содержание белых клеток в крови суягных овцематок, принимавших участие в эксперименте, было на достаточно высоком уровне, что свидетельствует о положительном биохимическом статусе крови и защитных реакциях организма. Повышение содержания лейкоцитов у суягных овцематок возникает в последние месяцы беременности, в результате увеличения продуктов обмена в организме [5].

Таблица 3 – Гематологические показатели овцематок на четвертом месяце суягности (n=3)

| Показатель | Норма | №1 | №2 | №3 |
|--|-----------|------------|------------|------------|
| WBC(лейкоциты), *10 ⁹ /л | 4-13 | 9,96±2,2 | 10,2±2,6 | 11,1±2,9 |
| LYM(лимфоциты), *10 ³ /мкл | 2-8,0 | 2,7±1,4 | 3,43±1,72 | 4,6±1,8 |
| MPD(общее содержание), *10 ⁹ /л | 0,15-0,6 | 0,42±0,03 | 0,52±0,2 | 0,58±0,28 |
| GRA(гранулоциты), *10 ³ /мкл | 2,4-9,3 | 5,66±0,20 | 6,26±0,76 | 5,74±0,50 |
| LY(лимфоциты), % | 40-50 | 42,2±3,95 | 44,1±3,90 | 42,9±3,85 |
| HCT(гематокрит), % | 23-35 | 29,35±1,26 | 30,68±1,96 | 31,78±1,64 |
| HGB(гемоглобин), г/л | 80-115 | 110±1,88 | 112±1,44 | 109±1,35 |
| RBC (эритроциты), *10 ¹² /л | 6-13 | 10,26±0,94 | 11,15±0,78 | 11,2±0,75 |
| GR(гранулоциты), % | 41-65 | 56,6±1,98 | 54,9±2,10 | 50,8±2,85 |
| MCV(средний объем эритроцитов), мкм ³ | 34,5-36,0 | 35,3±0,18 | 35,6±0,12 | 35,7±0,14 |
| MCH(сред. содержание гемоглобина в эритроците), пг | 23-34 | 28±1,85 | 27±1,45 | 29±1,65 |
| MCHC(сред. концентрация гемоглобина в эритроците), г/л | 87,6-95,4 | 91,7±1,12 | 92,9±1,05 | 91,2±1,66 |

Во время визуального наблюдения за животными, было выявлено более спокойное поведение животных, а также повышение аппетита.

Экспериментальным путем было установлено, что в организме суягных овцематок, на 4 месяце суягности, существенно изменяются физиологические показатели организма из-за интенсивного роста плода. В связи с увеличением кровотока и возросшей потребностью в кислороде у исследуемых животных, учащается частота сердечных сокращений, и усиливается интенсивность окислительных и обменных процессов.

Список литературы

1. Дорохина Ю.Е., Трфандян М.Т., Кузьменко Л.А. Физиологические показатели овцематок в период суягности // Научно-инновационные технологии как фактор устойчивого развития отечественного агропромышленного комплекса: материалы Национальной научно-практической конференции. ФГБОУ ВО РГАТУ, Рязань. 2019. С.86-91.

2. Калашников А.П. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных / А.П. Калашников, В.И. Фисина, В.В. Щеглова, Н.И. Клейменова / М. – 2003. – 456 с.

3. Каширина Л.Г., Качина Е.Н. Некоторые морфобиохимические показатели крови валухов под влиянием наноразмерного порошка кобальта // «Актуальные проблемы науки в агропромышленном комплексе» Сб. статей 65-й международной научно-практической конференции. Т 1. Агробизнес. Ветеринарная медицина и зоотехнии. Кострома. 2014. С.110-113.

4. Каширина Л.Г., Качина Е.Н. Влияние кобальта в наноразмерной форме на санитарно-биологические, физико-химические показатели продуктов убоя и дегустационную оценку мяса овец // Вестник РГАТУ им. П.А. Костычева. - 2014. – №4. – С.18-21.

5. Косилов В.И., Шкилёв П.Н. Влияние пола, физиологического состояния и сезона года на гематологические показатели молодняка овец цыгайской породы // Совершенствование технологии производства продуктов питания в свете государственной программы развития сельского хозяйства на 2008-2012 гг.: матер. Междунар. науч.-практич. конф. Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. 2008. № 4. С. 49-52.

УДК: 619:616.98:579.842.11:636.521.58

ЭРАКОНД В ПРОФИЛАКТИКЕ КОЛИБАКТЕРИОЗА ВОДОПЛАВАЮЩЕЙ ПТИЦЫ

Епанчинцева О.В., канд. биол. наук, доцент
ФГБОУ ВО «Южно-Уральский ГАУ», г. Троицк

Аннотация. В статье представлены результаты применения эраконда в условиях птицефабрики. Экспериментально доказана эффективность препарата растительного происхождения в профилактике колибактериоза у молодняка водоплавающей птицы. Определены среднесуточный прирост массы, биохимические показатели крови утят, проведена клиническая и лабораторная диагностика болезни. Установлено, что девятикратное применение эраконда в дозе 50 мг/кг живой массы способствует устойчивости молодняка птицы к колибактериозу.

Ключевые слова: колибактериоз, утки, эраконд, профилактика, *E. coli*.

ERAKOND IN THE PREVENTION OF COLIBACILLOSIS WATERFOWL

Epanchintseva O. V., PhD. Biol. Sciences, associate Professor South Ural State Agrarian University, Troitsk

Annotation. The article presents the results of the application of the eracond in the conditions of a poultry farm. The effectiveness of a plant-based preparation in the prevention of colibacteriosis in young waterfowl has been experimentally proven. The average daily weight gain, biochemical parameters of ducklings' blood were determined, and clinical and laboratory diagnostics of the disease were performed. It was found that the nine-fold use of eraconda at a dose of 50 mg / kg of live weight contributes to the resistance of young poultry to colibacteriosis.

Keywords: colibacteriosis, ducks, eracond, prevention, *E. coli*.

Изыскание новых приемов и средств в профилактике инфекционных болезней животных не утрачивает своей актуальности на современном этапе [2, 4]. В литературе представлено достаточное количество сообщений отечественных и зарубежных авторов по предупреждению наиболее опасных заболеваний сельскохозяйственных и непродуктивных животных [1, 3, 6]. Однако остается нерешенным данный вопрос в промышленном выращивании уток.

Колибактериозом болеет преимущественно молодняк в первые дни жизни, соответственно, профилактические мероприятия необходимо проводить в более раннем возрасте. Профилактика колибактериоза имеет важное значение для предотвращения экономического ущерба, наносимого данным заболеванием [5].

В связи с вышеуказанным, цель исследования – изучить профилактическое действие эраконда при колибактериозе утят.

Материалы и методы. В опыте использовали 105 суточных утят, полученных в результате инкубации племенного яйца птицефабрики. Средняя масса утят составила 54 г.

По принципу аналогов утят разделили на три группы, по 35 голов в каждой. В таблице 1 представлен порядок проведения исследований.

Таблица 1 – Порядок профилактических мероприятий в экспериментальных группах утят

| № | Группа животных | Схема исследований |
|---|-----------------|---|
| 1 | 1 – опытная | Полиоксидоний 1,5 мг на голову аэрозольно двукратно в 1 и 4 день опыта Эраконд по схеме: 1-3 день – по 50 мг/кг живой массы перорально с водой утром до кормления 7-9 день – по 50 мг/кг живой массы перорально с водой утром до кормления 13-15 день – по 50 мг/кг живой массы перорально с водой утром до кормления |
| 2 | 2 – опытная | Полиоксидоний 1,5 мг на голову аэрозольно двукратно в 1 и 4 день опыта |
| 3 | 3 – контрольная | Препараты не получали |

Результаты исследований. На протяжении опыта вели наблюдение за экспериментальными группами утят, в 15-дневном возрасте определяли количество эритроцитов и концентрацию гемоглобина в крови, а в сыворотке крови – содержание белка, фосфора и кальция. При переводе птицы на напольное содержание провели контрольное взвешивание. Подозреваемых в заболевании утят убивали, проводили патологоанатомическое исследование. Окончательный диагноз устанавливали бактериологическим исследованием по результатам идентификации выделенных штаммов микроорганизмов.

Результаты исследований представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты проведенных исследований

| № | Показатель | Группа | | |
|----|---|------------|-------------|----------------|
| | | 1 –опытная | 2 –опытная | 3 –контрольная |
| 1 | Поголовье утят, голов | 35 | 35 | 35 |
| 2 | Средняя масса утенка в возрасте 1 день, г | 54 | 54 | 54 |
| 3 | Средняя масса утенка в возрасте 15 дней, г | 390 | 340 | 240 |
| 4 | Суточный прирост живой массы, г | 22,3 | 19,0 | 12,3 |
| 5 | Количество эритроцитов, тыс. | 680 | 1460 | 1180 |
| 6 | Гемоглобин, г/л | 100 | 90 | 90 |
| 7 | Белок, % | 4,6 | 5,2 | 4,2 |
| 8 | Кальций, мг/% | 9,5 | 9,3 | 9,1 |
| 9 | Фосфор, мг/% | 19,76 | 14,4 | 13,9 |
| 10 | Клиническое проявление колибактериоза у животных, голов | - | 3 | 7 |
| 11 | Результат бактериологического исследования | - | E. coli O78 | E. coli O78 |

Из данных таблицы 2 видно, что суточный прирост живой массы утят в 1 группе был наибольшим и составил 22,3 г. Утята контрольной группы, не получавшие препаратов, в сутки прибавляли в среднем только 12,3 г. Количество эритроцитов и концентрация гемоглобина в крови утят всех трех групп были практически одинаковыми и составили, соответственно, 680-1460 тыс., 90-100 г/л, что не превышает таковые показатели у здоровых утят аналогичного возраста.

За весь период наблюдения выявили десять утят с клиническим проявлением колибактериоза, из них трое из второй опытной группы и семеро из контрольной группы. У больных животных отмечали повышение температуры тела, снижение аппетита, вялость, испражнения желто-зеленого цвета, водянистые с примесью слизи и крови.

При вскрытии больных утят обнаружили массовые кровоизлияния на серозных и слизистых оболочках, во внутренних органах, катаральный энтерит, увеличение селезенки, серозный перикардит.

Из проб патологического материала от больных животных была выделена кишечная палочка вирулентного серотипа O78.

В первой опытной группе клинических признаков болезни у животных не наблюдали.

В результате проведенных исследований установили девятикратное применение эраконда в дозе 50 мг/кг живой массы профилаксирует колибактериоз утят, способствует увеличению живой массы, не оказывает токсического действия на организм утят.

Список литературы

1. Абдыраманова Т. Д., Епанчинцева О. В. Эффективность профилактической иммунизации животных против бешенства на Южном Урале // Актуальные вопросы иммунологии в разных отраслях агропромышленного комплекса : материалы Междунар. науч.-практ. конф. / Омский аграрный научный центр. Омск, 2020. С. 16-21.
2. Буренкова И. Н., Богачева И. Н. Сравнительная характеристика эраконда, серы элементарной и белого шлама в повышении качества молока коров экологически неблагополучного хозяйства // Актуальные проблемы ветеринарной медицины, животноводства, товароведения, обществознания и подготовки кадров на Южном Урале : материалы междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 70-летию УГИВМ, 24-26 марта 1999 г. / Уральский государственный институт ветеринарной медицины. Троицк, 1999. Ч. 1. С. 11-12.
3. Епанчинцева О. В. Эффективность мероприятий по профилактике бруцеллеза животных // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения : материалы X Междунар. науч.-практ. конф., 23 июня 2020 года. / Ульяновский ГАУ. Ульяновск, 2020. Т. 1. С. 267-271.
4. Епанчинцева О. В., Мисбах А. Ю. Особенности профилактики сальмонеллезов свиней в крестьянских хозяйствах // Проблемы современной

аграрной науки : материалы междунар. науч. конф. / Красноярский государственный аграрный университет. Красноярск, 2020. С. 128-131.

5. Журавель Н. А., Мифтахутдинов А. В., Журавель В. В. Экономическая эффективность профилактических противоэпизоотических мероприятий в промышленном птицеводстве // Актуальные вопросы биотехнологии и ветеринарных наук: теория и практика : материалы нац. науч. конф. Института ветеринарной медицины. Челябинск : Южно-Уральский государственный аграрный университет, 2020. С. 44-49.

6. Степанова К. В. Анализ мероприятий по профилактике инфекционных болезней птиц в условиях птицеводческого предприятия // Молодые исследователи агропромышленного и лесного комплексов – регионам : сб. науч. тр. по результатам работы V междунар. молодеж. науч.-практ. конф., г. Вологда-Молочное, 23 апр. 2020 г. / Вологодская государственная молочнохозяйственная академия имени Н. В. Верещагина. Вологда-Молочное, 2020. Т. 3, ч. 2 : Биологические науки. С. 140-143.

УДК: 619:614.31:637.5'62:[619:616.995.132]

ВЛИЯНИЕ ЭХИНОКОККОЗНОЙ И ДИКТИОКАУЛЕЗНОЙ ИНВАЗИЙ НА ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГОВЯДИНЫ

Журавель Н.А., канд. вет. наук, доцент
ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, г. Троицк Челябинской области

Аннотация. При ветеринарно-санитарной экспертизе говядины от больного эхинококкозом и диктиокаулезом крупного рогатого скота со средней интенсивностью инвазии установлено, что продукт имеет пониженные товарные качества, органолептические, биохимические показатели и повышенную бактериальную обсемененность. При этом на ветеринарно-санитарные характеристики мяса в большей степени отрицательно повлияла диктиокаулезная, в меньшей степени – эхинококкозная инвазии.

Ключевые слова: эхинококкозная, диктиокаулезная инвазии; говядина; товарные свойства, органолептические и биохимические показатели, бактериальная обсемененность мяса.

INFLUENCE OF ECHINOCOCCOSE AND DICTIOCAULOUS INVASIONS ON VETERINARY AND SANITARY CHARACTERISTICS OF BEEF

*Zuravel N.A., candidate of veterinary sciences, associate professor
of the South Ural agrarian University, Troitsk, Cheljabinsk region*

***Annotation.** During the veterinary and sanitary examination of beef from a patient with echinococcus and dictyocaulosis of cattle with an average intensity of invasion, it was found that the product has reduced commercial qualities, organoleptic, biochemical parameters and increased bacterial contamination. At the same time, the veterinary and sanitary characteristics of meat were more negatively influenced by dictyocaular, to a lesser extent – echinococcosis.*

***Keywords:** chinococcosis, dictyocaular invasions; beef; commercial properties, organoleptic and biochemical parameters, bacterial contamination of meat.*

Инвазии относятся к повсеместно распространенным патологиям крупного рогатого скота, наносящих большой ущерб скотоводству. [1; 2; 6]

К одним из наиболее распространенных инвазий крупного рогатого скота в Уральском регионе относятся эхинококкоз и диктиокаулез. Эти болезни постоянно регистрируются практически на любом боенском предприятии и сопровождаются утилизацией ветеринарных конфискатов, снижением мясной продуктивности животных и снижением ветеринарно-санитарных характеристик мяса. Необходимо учитывать, что на фоне инвазий продукты убоя животных могут быть прижизненно обсеменены микрофлорой, в том числе возбудителями пищевых болезней людей. [3; 4] В связи с этим целью исследования являлась оценка ветеринарно-санитарных характеристик говядины, полученной при убое животных, инвазированных эхинококкозом и диктиокаулезом.

Объектом исследований служили образцы мяса-говядины, полученного при убое молодняка крупного рогатого скота, инвазированного эхинококкозом и диктиокаулезом. Диагнозы устанавливали при послеубойном ветеринарно-санитарном осмотре продуктов убоя животных, при этом образцы мяса отбирали от полутуш крупного рогатого скота со средней степенью интенсивности инвазий (для эхинококкоза – 3...5 эхинококковых пузырей в печени и/или легких, для диктиокаулеза – наличие в бронхах 20...30 половозрелых диктиокаулюсов). Контрольными образцами продукта являлись образцы мяса от полутуш животных, свободных от инвазий.

При помощи стандартных методик [5] определяли товарные качества и массу говяжьих полутуш, органолептические, биохимические и микроскопические показатели мяса, которые оценивали в соответствии с нормативными требованиями ГОСТ 34120-2017 «Крупный рогатый скот для убоя. Говядина и телятина в тушах, полутушах и четвертинах. Технические условия», ГОСТ 7269-2015 «Мясо. Методы отбора образцов и органолептические методы определения свежести», «Правил ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов» (1983) и ТР ТС 034/2013 «О безопасности мяса и мясной продукции».

Результаты оценки товарных свойств говяжьих полутуш приведены в таблице 1.

**Таблица 1- Товарные качества и масса полутуш говядины
($X \pm m_x$; n = 3)**

| Показатель | Характеристика, значение у полутуш, полученных при убое животных | | |
|----------------------------------|--|---|---------------------------------|
| | инвазированных | | свободных от инвазий (контроль) |
| | эхинококкозом | диктиокаулезом | |
| Упитанность (по ГОСТ 34120-2017) | категории «хорошая», класс Г | категория «удовлетворительная», класс Д | категории «хорошая», класс Г |
| Масса полутуши с вырезкой, кг | 87,2±2,8 | 79,2±2,5 ¹ | 91,5±3,9 |

¹P < 0,05

Из данных таблицы 1 следует, что в согласно требованиями ГОСТ 34120-2017, упитанность контрольных полутуш и полутуш, полученных при убое животных, больных эхинококкозом, соответствовала категории «хорошая», класс Г, а упитанность полутуш, полученных при убое животных, больных диктиокаулезом – категории «удовлетворительная», класс Д. При этом масса последних была на 8,0...12,3 кг меньше других полутуш-объектов исследования.

При органолептическом исследовании мяса установлено, что сенсорные характеристики всех исследованных образцов говядины соответствовали свежему и доброкачественному продукту. В то же время, обескровливание говядины от контрольных животных было хорошим, инвазированных эхинококкозом и диктиокаулезом – удовлетворительным.

Результаты биохимических исследований говядины приведены в таблице 2.

Сведения, представленные в таблице 2, свидетельствуют о том, что значения биохимических показателей мяса контрольных животных отвечали требованиям нормативной документации. В то же время мышечная ткань говядины от инвазированного скота характеризовалась положительной формольной реакцией, пониженной активностью пероксидазы и значением коэффициента «кислотность/окисляемость» и повышенным значением показателя рН. Кроме того, мясо от больных диктиокаулезом животных характеризовалось повышенным содержанием амино-аммиачного азота. При этом различия в цифровых значениях показателей коэффициента «кислотность/окисляемость», рН, содержания амино-аммиачного азота у говядины от инвазированных диктиокаулезом животных относительно значений показателей остальных образцов мяса были достоверными.

Изменения биохимических свойств мышечной ткани инвазированных животных могут быть связаны с нарушением в ней обмена белков и накоплением в ней промежуточных продуктов белкового обмена, что ухудшает биологическую ценность продукта. Повышенное значение рН мышечной ткани способствует размножению в мясе микрофлоры и снижает его стойкость при хранении.

Таблица 2- Биохимические показатели говядины ($X \pm m_x$; n = 4)

| Показатель | Значение | | | |
|---|----------------------------|--|------------------------|---------------------------------|
| | Норма | у говядины, полученной при убое животных | | |
| | | инвазированных | | свободных от инвазий (контроль) |
| | | эхинококкозом | диктиокаулезом | |
| Активная кислотность (рН) | 5,7...6,2 ¹ | 6,24±0,14 | 6,33±0,18 ⁴ | 5,87±0,15 |
| Реакция на пероксидазу | положительная ¹ | Сомнительная | Отрицательная | Положительная |
| Формольная реакция | Отрицательная ¹ | Положительная | Положительная | Отрицательная |
| Реакция на продукты белкового распада с CuSO ₄ в бульоне | Отрицательная ¹ | Отрицательная | Отрицательная | Отрицательная |
| Содержание ЛЖК, мг КОН на 100 г мяса | до 4,0 ¹ | 3,02±0,17 | 2,87±0,15 | 2,92±0,12 |
| Коэффициент «кислотность/окисляемость» | 0,4...0,6 ² | 0,36±0,06 | 0,28±0,05 ⁴ | 0,54±0,09 |
| Содержание ААА, мг NaOH на 10 см ³ водной вытяжки | до 1,26 ³ | 0,96±0,011 | 1,31±0,12 ⁴ | 0,76±0,07 |

Примечания:

¹По «Правилам ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов» (1983).

²По В.Г. Колоболотскому.

³По А.С. Софронову.

⁴ $P \leq 0,05$.

При микроскопическом анализе мяса установлено, что бактериальная обсемененность говядины, полученной при убое животных, инвазированных эхинококкозом, была почти в 2 раза выше, чем контрольных образцов продукта (соответственно 13,4±2,2 и 7,5±1,9 микробных тел в поле зрения микроскопа), а мяса от животных с диктиокаулезной инвазией по сравнению с контролем – почти в 3 раза выше (20,3±4,4 микробных тел в поле зрения микроскопа). При этом в мясе инвазированных животных обнаруживались как кокки, так и грам-положительные палочки.

Повышенная бактериальная обсемененность мяса больных животных объясняется прижизненной микробной контаминацией их скелетной мускулатуры в результате снижения общей резистентности организма на фоне инвазий.

Вывод. Говядина, полученная при убое инвазированных эхинококкозом и диктиокаулезом животных, имеет пониженные товарные качества, органолептические, биохимические показатели и повышенную бактериальную обсемененность. При этом на ветеринарно-санитарные характеристики мяса в большей степени отрицательно повлияла диктиокаулезная, в меньшей степени – эхинококковая инвазии.

Список литературы

1. Крыгин В.А., Швагер О.В. Ветеринарно-санитарная характеристика говядины при диктиокаулезе // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2019. № 4 (78). С. 199-201.
2. Крыгин В.А., Швагер О.В. Ветеринарно-санитарная характеристика говядины при цистицеркозе / Ветеринарная медицина – агропромышленному комплексу России // Материалы Международной научно-практической конференции (Троицк, 2017). Троицк: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2017. С. 109-114.
3. Крыгин В.А., Швагер О.В. Ветеринарно-санитарная характеристика говядины при цистицеркозе // Ветеринария сельскохозяйственных животных. 2018. № 3. С. 47-50.
4. Крыгин В.А., Швагер О.В. Ветеринарно-санитарная характеристика говядины при эхинококкозе / Материалы VIII международной научно-практической конференции «Дулатовские чтения»: научно-производственный журнал Костанайского ИЭУ им. М. Дулатова // Спецвыпуск «Биологические науки и науки по технологии производства и переработки продукции сельскохозяйственного производства» (декабрь 2016 г.). 2016. №4. С. 74-77.
5. Крыгин В.А. Ветеринарно-санитарная экспертиза мяса и мясных продуктов : учебное пособие к лабораторно-практическим занятиям. Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. 100 с.
6. Савостина Т.В., Колобкова Н.М. Ветеринарно-санитарная оценка свинины, полученной от здоровых и больных аскариозом животных / Современные научно-практические достижения в ветеринарии // Сборник статей Международной научно-практической конференции. Киров: Вятская государственная сельскохозяйственная академия, 2019. С. 62-67.

УДК 619.636.6.578.579

АНАЛИЗ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ ПРОТИВОЭПИЗОТИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ НА ПЛЕМРЕПРОДУКТОРАХ ВТОРОГО ПОРЯДКА И ИХ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Журавель Н. А., канд. вет. наук, доцент
ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный аграрный университет»,
г. Троицк Челябинской области

Аннотация. В условиях четырех крупных птицеводческих комплексов установлено соблюдение требований ветеринарного законодательства, обуславливающее защиту от внешних биологических угроз. Для предотвращения внутренних биологических угроз осуществляется вакцинация птицы против 11-15 вирусных болезней, основанная на применении российских и зарубежных вакцин и разных способов вакцинации. Экономическая эффективность мероприятий по вакцинации кур на один рубль затрат при разных целевых производственных показателях составила $61,38 \pm 5,46$ руб. и $132,27 \pm 22,54$ руб.

Ключевые слова: вакцинация, птицеводство, родительское стадо кур, племрепродуктор второго порядка, экономическая эффективность, инфекционные болезни птиц

ANALYSIS OF PREVENTIVE ANTI-EPIZOOTIC MEASURES ON THE SECOND-ORDER PLEMEPRODUCTOR AND THEIR ECONOMIC ANALYSIS

*Zhuravel N. A., Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor
South Ural State Agrarian University, Troitsk, Chelyabinsk Region*

Annotation. *In the conditions of four large poultry farms, compliance with the requirements of veterinary legislation has been established, which determines protection against external biological threats. To prevent internal biological threats, poultry is vaccinated against 11-15 viral diseases, based on the use of Russian and foreign vaccines and various vaccination methods. The cost-effectiveness of vaccination measures the rate per ruble of costs for different production targets was 61.38 ± 5.46 rubles and 132.27 ± 22.54 rubles.*

Keywords: *vaccination, poultry farming, parent flock of chickens, second-order breeding stock, economic efficiency, infectious diseases of birds.*

Самыми перспективными отраслями животноводства являются свиноводство [4] и птицеводство [13]. Вместе с теми животные этих видов подвержены воздействию стресс-факторов [6; 10; 12], на фоне которых снижается резистентность организма к заразным болезням. В птицеводческих предприятиях разных форм собственности предусмотрен комплекс мер по обеспечению эпизоотического благополучия [11; 13], который включен в цикл технологии производства продукции [5; 7; 9]. Для снижения риска внутренних и внешних биологических угроз необходимо проводить комплекс мероприятий по обеспечению эпизоотического благополучия, главным звеном среди которых является вакцинация [2].

В связи с этим целью исследований явился анализ профилактических противоэпизоотических мероприятий и экономическая оценка мероприятий по вакцинации птицы в условиях племрепродукторов второго порядка мясного направления продуктивности. Объектом исследований явился комплекс

профилактических противоэпизоотических мероприятий, осуществляемых в условиях крупных птицефабрик Челябинской, Тюменской областей, Чувашской республики: ООО «Агрохолдинг «ЮРМА», ООО «Нагайбакский птицеводческий комплекс», АО «Тюменский бройлер», ООО «Равис – птицефабрика Сосновская». В качестве установления внешних угроз был проведен контроль соблюдения Ветеринарных правил содержания птиц на птицеводческих предприятиях закрытого типа (птицефабриках) (2006) и изучены меры по вакцинации птицы против вирусных болезней. Экономическую эффективность мероприятий по вакцинации птицы определяли в соответствии с общепринятой методикой (1997) с учётом ранее разработанных алгоритмов, адаптированных для птицеводства [8].

Все птицефабрики являются благополучными по заразным болезням, что указывает на эффективное ветеринарное обслуживание, в том числе успешную профилактику птицы против заразных болезней. Основная часть ветеринарных и ветеринарно-санитарных правил выполняется, вместе с тем были выявлены частичные нарушения. Так, вход на территорию производственных помещений каждой обследуемой птицефабрики осуществляется через пропускник со сменой одежды и обуви на специальную, но требования к прохождению душа и мытью головы не соблюдаются. На трех из четырёх птицефабриках установлено докомплектование отдельных партий взрослого родительского стада таким образом, что разница в возрасте птицы превышает 15 дней: птицу переводят в возрасте 90-120 дней из цеха выращивания в зону производства инкубационного яйца.

Технология вакцинопрофилактики включают создание невосприимчивости к 11-15 болезням, что обуславливает необходимость проведения от 20 до 37 иммунизаций птицы родительского стада (болезнь Марека, болезнь Ньюкасла, инфекционный бронхит кур, реовирусная инфекция, инфекционная бурсальная болезнь, метапневмовирусная инфекция, респираторный микоплазмоз, инфекционный синовит, инфекционная анемия цыплят, инфекционный ларинготрахеит, инфекционный энцефаломиелит, синдром снижения яйценоскости, сальмонеллез, кокцидиоз). В связи с разнообразием вакцинных штаммов схема вакцинации предусматривает применение большого ассортимента вакцин отечественного и зарубежного производства.

Преимущественно на птицефабриках используют вакцины импортного производства, доля которых в целом составляет 86,54 %. Для профилактики болезни Марека, метапневмовирусной инфекции (инфекционного ринотрахеита), реовирусной инфекции, инфекционного энцефаломиелита, инфекционной анемии цыплят, синдрома снижения яйценоскости, респираторного микоплазмоза, инфекционного синовита, сальмонеллёза и кокцидиоза используют вакцины импортного производства.

Для профилактики инфекционного бронхита кур, инфекционной бурсальной болезни, инфекционного ларинготрахеита, комплексной вакцинации 75 % ассортимента вакцин, которые используют птицефабрики – импортные. Для создания невосприимчивости к болезни Ньюкасла доля

зарубежных вакцин составляет 77,78 %.

Две птицефабрики из четырех при вакцинации птицы использует только зарубежные вакцины. Одна птицефабрика отдает явное преимущество импортным вакцинам – их количество в программе обработок птиц составляет 95,65 %, еще одна использует при обработке птицы 66,67 % вакцин зарубежного производства. Возможность выбора вакцин предусмотрена на одной птицефабрике (25 %).

Применение биопрепаратов с неодинаковой стоимостью влияет на величину ветеринарных затрат. Основная доля используемых вакцин находится в ценовом сегменте от 301 до 400 руб. – 31 наименование, или 59,62 %; от 201 до 300 руб. – 11 наименований, или 21,15 %; от 401 до 500 руб. – шесть наименований, или 11,54 %; от 0 до 200 руб. – четыре наименования, или 7,69 %.

Таким образом, племрепродукторы второго порядка мясного направления продуктивности не стремятся приобретать вакцины с относительно низкой стоимостью, этот фактор не является приоритетным при выборе вакцины. Это оказывает влияние на величину ветеринарных затрат, которая зависит от выбора как вакцины, так и метода ее введения.

Экономический эффект зависит от величины предотвращенного ущерба, на который в свою очередь влияет целевой показатель производства продукции. Так, в среднем по результатам экономического анализа схем вакцинации, применяемых на четырех птицефабриках, затраты ветеринарные составили $13,02 \pm 1,47$ тысяч руб., предотвращенные ущерб при производстве инкубационного яйца – $17109,95 \pm 129,33$ тысяч руб., суточных цыплят – $809,2 \pm 88,67$ тысяч руб., экономический эффект – $1696,93 \pm 130,08$ тысяч руб. и $796,17 \pm 87,66$ тысяч руб., экономическая эффективность на один рубль затрат – $132,27 \pm 22,54$ и $61,38 \pm 5,46$ руб. соответственно.

Эффективность профилактических противоэпизоотических мероприятий, основанная на соблюдении ветеринарных правил содержания птицы, проведения иммунизации птицы на тщательном выборе вакцин, подтверждается благополучием птицефабрик по вирусным и другим заразным болезням птиц.

Список литературы

1. Абдыраманова Т.Д., Журавель В.В., Мижевикин И.А. Анализ эпизоотического состояния крестьянского (фермерского) хозяйства по болезням птиц // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий: сборник V Всероссийской (национальной) научной конференции, 2020. – С. 456-460.

2. Джавадов Э. Прогрессивные методы вакцинопрофилактики // Животноводство России, 2020. – № S3. – С. 42-45.

3. Джавадов Э.Д., Хохлачев О.Ф., Новикова О.Б. Дезинфекция - важный фактор обеспечения биобезопасности птицеводческих хозяйств // БИО, 2020. – № 10 (241). – С. 20-25.

4. Журавель В.В. Продуктивность и этологические особенности свиней на фоне применения хитозана / Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук // Курганская государственная сельскохозяйственная академия им. Т.С. Мальцева. – Курган, 2011. – 19 с.

5. Журавель В.В., Абдыраманова Т.Д., Мижевикин И.А. Анализ технологии выращивания кур-несушек в условиях крестьянского (фермерского) хозяйства // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий: сборник V Всероссийской (национальной) научной конференции, 2020. – С. 213-216.

6. Журавель Н.А., Журавель В.В. Показатели обмена веществ в организме поросят на фоне действия стресс-факторов // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана, 2011. – Т. 206. – С. 63-67.

7. Журавель Н.А., Журавель В.В. Технология производства варёных колбас // Инновационное развитие аграрной науки и образования: сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию чл.-корр. РАСХН, Заслуженного деятеля РСФСР и ДР, профессора М.М. Джамбулатова, 2016. – С. 102-107.

8. Журавель Н.А., Мифтахутдинов А.В. Цифро-визация методологии экономической оценки внедрения инновационных методов и средств ветеринарного применения в птицеводство // Достижения науки и техники АПК, 2019. – Т. 33. – № 11. – С. 91-94.

9. Мижевикина А.С., Лыкасова И.А., Полубояров Д.В. Исследования измерений в кишечнике цыплят-бройлеров при применении набиката и синбилайта // Птица и птицепродукты, 2017. – № 4. – С. 56-59.

10. Мифтахутдинов А.В. Взаимосвязь стрессовой чувствительности кур и развития адаптационных реакций в условиях промышленного содержания // Вестник Алтайского государственного аграрного университета, 2011. – № 9 (83). – С. 65-68.

11. Степанова К.В. Анализ мероприятий по профилактике инфекционных болезней птиц в условиях птицеводческого предприятия // Молодые исследователи агропромышленного и лесного комплексов – регионам: сборник научных трудов по результатам работы V Международной молодежной научно-практической конференции, 2020. – С. 140-143.

12. Фисинин В.И., Мифтахутдинов А.В., Аносов Д.Е. Фармакологическая профилактика стресса у цыплят при дебикировании // Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук, 2015. – № 6. – С. 50-53.

13. Zhuravel N.A., Miftakhutdinov A.V., Zhuravel V.V. Economic analysis of factors causing the efficiency of introducing innovative methods and means in industrial poultry // Ecological Agriculture and Sustainable Development. Editors: Prof. Dr Litovchenko Viktor Grigorievich, rector of South Ural State Agrarian University; Prof. Dr Mirjana Radovic Markovic, South Ural State University, 2019. – С. 117-124.

**КОРРЕКЦИЯ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КОРОВ
НИЗКОИНТЕНСИВНЫМ ЛАЗЕРНЫМ ИЗЛУЧЕНИЕМ В УСЛОВИЯХ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО СТРЕССА**

Иващенко М.Н.¹, канд. биол. наук, доцент
Дерюгина А.В.², д-р биол. наук, доцент
Белов А.А.¹, аспирант
Петров В.А.¹, аспирант

¹ФГБОУ ВО «Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия», г. Нижний Новгород

²ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского», г. Нижний Новгород

Аннотация. Исследовались механизмы действия низкоинтенсивного лазерного излучения на молочную продуктивность и качественные показатели молока крупного рогатого скота в состоянии физиологической нормы и при технологическом стрессе. Изучалось воздействие низкоинтенсивного лазерного излучения с длиной волны 830 нм, суммарной мощностью 90 мВт на область уха и холки в течение 5 минут.

В ходе проведенного исследования выявлено, повышение молочной продуктивности и качественных показателей молока.

Ключевые слова: низкоинтенсивное лазерное излучение, крупный рогатый скот, технологический стресс, молочная продуктивность.

***CORRECTION OF DAIRY PRODUCTIVITY OF COWS BY LOW-
INTENSITY LASER RADIATION UNDER CONDITIONS OF
TECHNOLOGICAL STRESS***

Ivashchenko M.N.¹, *Candidate of Biological Sciences, Associate Professor*
Deryugina A.V.², *Doctor of Biological Sciences, Associate Professor*
Belov A. A.¹, *Post-graduate student*
Petrov V. A.¹, *Post-graduate student*

¹*Nizhny Novgorod State Agricultural Academy, Nizhny Novgorod*²
Lobachevsky N.I.

²*National Research Nizhny Novgorod State University, Nizhny Novgorod*²

Annotation. *The mechanisms of action of low-intensity laser radiation on dairy productivity and quality indicators of cattle milk in the state of physiological norm and under technological stress were studied. The effect of low-intensity laser radiation with a wavelength of 830 nm and a total power of 90 mw on the ear and withers area for 5 minutes was studied. The study revealed an increase in milk productivity and quality indicators of milk.*

Keywords: *low-intensity laser radiation, cattle, technological stress, dairy productivity.*

В современных условиях ведения животноводства встречается ряд факторов, под воздействием которых возникает стрессовое состояние организма. Стрессовые реакции возникают у животных при разнообразных экстремальных воздействиях: разное время доения, резкие звуки, смена обслуживающего персонала, проведение зооветеринарных обработок. Образование молока в этот период становится для организма животного менее важной, а то и нежелательной, функцией, так как повышение молочной продуктивности приводит к снижению резистентности организма. Действие стрессоров ведет к торможению молокоотдачи и неполному выдаиванию молока, что замедляет его последующее образование и приводит к заболеванию маститом. Болевая реакция, возникающая при заболеваниях вымени, приводит к неврозам, ослаблению защитных сил организма, и, в конечном счете, к снижению продуктивности и выбраковке животных [1, 4].

Реальная задача – организация профилактики нарушений репродуктивной функции и их коррекция с использованием эффективных, малозатратных и безопасных методов, способствующих снижению чувствительности организма животных к стресс-факторам.

В настоящее время во многих областях ветеринарии как эффективное лечебное средство широко применяется низкоинтенсивное лазерное излучение (НИЛИ). Интерес врачей к лазеротерапии непрерывно растет, что обусловлено достаточно широким спектром действия НИЛИ. Оно активизирует многие процессы в организме, повышает энергетический обмен, оказывает противовоспалительное, анальгезирующее, седативное и иммуностимулирующее действие, способствует стабилизации гемодинамики. Важной особенностью действия НИЛИ является то обстоятельство, что даже при локальном воздействии на органы эффект активации биологических и физиологических процессов реализуется во всем организме [2, 3].

Вместе с тем остаются не до конца выясненными вопросы, связанные с влиянием низкоинтенсивного лазерного излучения на половую функцию коров. Как известно, молочную железу следует рассматривать как составную часть репродуктивной системы, а лактацию – как завершающую фазу процесса размножения.

В связи с вышесказанным целью настоящей работы являлось изучение влияния НИЛИ на молочную продуктивность и качественные показатели молока крупного рогатого скота при технологическом стрессе.

Материалы и методы исследования. Объектом исследований служили высокопродуктивные голштинизированные коровы черно-пестрой породы второй лактации (две недели после отела). Методом аналогов было сформировано 4 группы коров. Первая группа животных являлась интактной, вторая, третья и четвертая группы находились в стрессе, затем третью и четвертую группу животных облучали НИЛИ:

3 группа находясь в стрессе подвергалась ежедневному воздействию НИЛИ на ухо;

4 группа находясь в стрессе подвергалась ежедневному воздействию НИЛИ на холку.

Для облучения использовали низкоинтенсивное лазерное излучение с длиной волны 830 нм, мощностью 90 мВт. Время воздействия составило 5 минут. Курс физиопроцедур составил 7 облучений. Для лазеротерапии применяли автономный лазерный душ «МарсИК» (НПО "Петролазер", Санкт-Петербург).

Опытные и контрольные группы животных находились в одинаковых условиях содержания, кормления и ухода. В ходе исследований за всеми животными было установлено постоянное клиническое наблюдение. Критериями оценки здоровья коров служили общее состояние животных, температура тела, частота пульса и дыхания, отсутствие отклонений от нормы при их клиническом исследовании.

Молочную продуктивность животных контролировали по результатам контрольных доек через месяц после начала опыта. Исследуя молочную продуктивность, определяли жирномолочность и белкомолочность с помощью ультразвукового анализатора «Лактан 1-4» (Россия).

Результаты экспериментальных исследований подвергались биометрической обработке с использованием критерия Стьюдента.

Результаты исследований. Данные по молочной продуктивности коров полученные в ходе проведенного эксперимента приведены в таблице 1.

Исследования показали, что у опытных животных молочная продуктивность увеличилась по сравнению с показателями до воздействия НИЛИ на 19%, 24% соответственно в 3-й, 4-й группах (табл.1).

Таблица 1-Влияние НИЛИ на молочную продуктивность коров

| Группа животных | Молочная продуктивность, кг | |
|--------------------|-----------------------------|-------------|
| | до опыта | после опыта |
| Первая – интактная | 44,9±2,20 | 43,9±1,15 |
| Вторая | 30,1±2,17 | 32,3±2,13 |
| Третья | 32,63±2,46 | 38,72±2,77* |
| Четвертая | 34,52±3,25 | 42,92±4,01* |

*Примечание: * - статистически значимые различия ($p < 0.05$) по отношению к данным до воздействия НИЛИ*

В таблицах 2.1, 2.2 представлено влияние лазерного облучения на качественные показатели молока.

Таблица 2.1. -Влияние НИЛИ на качественные показатели молока

| Группа животных | Показатели | | | |
|--------------------|-----------------------|-------------|------------------------|-------------|
| | Массовая доля жира, % | | Массовая доля белка, % | |
| | до опыта | после опыта | до опыта | после опыта |
| Первая – интактная | 5,13±0,56 | 5,48±0,49 | 3,203±0,08 | 3,73±0,18 |
| Вторая | 4,47±0,7 | 4,52±0,70 | 2,82±0,18 | 3,06±0,24 |
| Третья | 3,98±0,67 | 4,31±0,55 | 3,06±0,06 | 3,30±0,15* |
| Четвертая | 3,95±0,18 | 4,34±0,27* | 3,34±0,20 | 3,69±0,35* |

*Примечание: * - статистически значимые различия (p<0.05) по отношению к данным до воздействия НИЛИ*

Таблица 2.2.-Влияние НИЛИ на качественные показатели молока

| Группа животных | Показатели | | | |
|--------------------|--------------------------------|-------------|--------------------------|-------------|
| | Массовая доля сухих веществ, % | | Массовая доля лактозы, % | |
| | до опыта | после опыта | до опыта | после опыта |
| Первая – интактная | 14,21±0,37 | 14,47±0,26 | 5,36±0,08 | 5,35±0,16 |
| Вторая | 13,99±0,62 | 13,93±0,47 | 5,14±0,02 | 5,19±0,01 |
| Третья | 13,2±0,69 | 13,8±0,41 | 5,23±0,07 | 5,29±0,7 |
| Четвертая | 13,57±0,37 | 14,75±0,77* | 5,32±0,03 | 5,55±0,05* |

*Примечание: * - статистически значимые различия (p<0.05) по отношению к данным до воздействия НИЛИ*

После воздействия НИЛИ отмечено изменение качественных показателей молока в третьей и четвертой группах - повышение количества белка в среднем на 9%. При воздействии НИЛИ в область холки обнаружено увеличение в молоке содержания жира на 10% и содержания лактозы на 5%.

У животных находящихся в состоянии технологического стресса показатели молочной продуктивности, качество молока в течение всего опыта были ниже по сравнению с животными интактной группы.

Повышение молочной продуктивности и положительное влияние на качественные показатели молока (содержание жира, белка, лактозы) под воздействием НИЛИ доказывают эффективность его применения как стимулятора молочной продуктивности.

Список литературы

1. Данилкина О.П. Физиология стресса животных. Красноярск: КрасГАУ. 2015. 52 с.
2. Deryugina, A.V. Stress-Related Effects of Low-Intensity Laser Irradiation / A. V. Deryugina, M.N. Ivashchenko, P.S. Ignatyev, T.I. Soloveva, E.V. Arkhipova,

M. S. Lodyanoy// International Journal of Biomedicine. – 2019. – № 9(2). – P. 163-167.

3. Дерюгина, А.В. Действие низкоинтенсивного лазерного излучения на показатели красной крови интактного и альтерированного организма/А.В. Дерюгина, М.Н. Иващенко, П.С. Игнатъев, А.Г. Самоделкин, А.С. Корягин, М.Н. Таламанова, Г.А. Скворцова, К.Р. Сидей // Ветеринария, зоотехния и биотехнология. – 2018. – №3. – С. 14-20.

4. Козак, В.Л. Влияние стресса на здоровье животных и человека/ В.Л. Козак// Практик. - 2007. - №4. С. 6-9.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № №19-316-90066.

УДК: 619:616.9-036.22;619;616.9

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ИЗУЧЕННОСТИ АНАПЛАЗМОЗА МЕЛКОГО И КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА (ОБЗОР МИРОВОЙ ЛИТЕРАТУРЫ)

Кабардиев С.Ш., д-р вет.наук, гл. научный сотрудник

Биттиров А. М., д-р биол. наук, гл. научный сотрудник

Айгубова С.А., научный сотрудник

Прикаспийский зональный НИВИ – филиал ФГБНУ «ФАНЦ РД»,
Махачкала

Аннотация. Ретроспективный анализ литературы показал, что в первое десятилетие 21 века и в настоящее время ослабло внимание изучению вопросов эпизоотологии анаплазмоза овец в РФ. Основные исследования по биологии и эпизоотологии анаплазмоза овец в РФ проведены 50-80 – ые годы прошлого столетия Результаты исследований таких известных ученых, как Б. Д. Соколов (1956), С. Н. Никольский, П. А. Рассказовский, Л. П. Дьяконов (1958-1972, 1978), Т. Х. Рахимов, 1965; В. В. Калягин (1965, 1966, 1970), С. Н. Слипченко (1967, 1971), В. М. Петешев 1967; И. М. Ганиев, 1969; Н. А. Золотарев (1970), А. Н. Куминский, В.М. Михайлюк (1973), В. З. Решетняк, В. С. Бартенев, 1977; И. И. Ганиев, А. А., Рашидов (1975); Т Ю. П. Овсянникова, Е. И. Теплова, В. Г. Прохорова (1996), которые в нашей стране в качестве возбудителей анаплазмозов установили три реальных вида: *Anaplasma marginale* и *Anaplasma centrale* у крупного рогатого скота и один вид *Anaplasma ovis* – у овец и коз. Переносчиками возбудителя анаплазмоза являются аргасовые (1 вид) и иксодовые (11 видов) клещи, а также комары, мошки, слепни, мухи. В Закавказье, Дагестане переносчиком анаплазмоза овец является *Haemaphysalis sulcata*, *Omitohodorus lahorensis*, *Ixodes persulcatus*, *Haemaphysalis otophila* и *Dermacentor marginatus*.

Результаты работы по эпизоотологии анаплазмоза овец в мире могут быть использованы в учебном процессе при преподавании дисциплины «Паразитология и инвазионные болезни» на факультетах ветеринарной медицины аграрных вузов и в овцеводческих хозяйствах Дагестана при разработке профилактических мероприятий при анаплазмозе овец.

Ключевые слова: мелкий рогатый скот, крупный рогатый скот, анаплазмоз, вид, *Anaplasma marginale*, *Anaplasma centrale*, *Anaplasma ovis*, иксодовый клещ, *Dermacentor marginatus*, эпизоотология.

THE CURRENT STATE OF THE STUDY OF ANAPLASMOSIS OF SMALL AND LARGE CATTLE (REVIEW OF WORLD LITERATURE)

Kabardiev S. Sh., Doctor of Biological Sciences, Chief Researcher

Bittirov A. M., Doctor of Biological Sciences, Chief Researcher

Aigubova S. A., Research associate

Caspian Zonal NIVI-branch of FGBNU "FANTS RD", Makhachkala

Annotation. *A retrospective analysis of the literature showed that in the first decade of the 21st century, and at present, attention has been weakened to the study of the epizootology of sheep anaplasmosis in the Russian Federation. The main studies on the biology and epizootology of sheep anaplasmosis in the Russian Federation were carried out in the 50s – 80s of the last century. The results of studies of such famous scientists as B. D. Sokolov (1956), S. N. Nikol'skii, P. A. Rasskazovsky, L. P. Dyakonov (1958-1972, 1978), T. Kh. Rakhimov, 1965; V. V. Kalyagin (1965, 1966, 1970), S. N. Slipchenko (1967, 1971), V. M. Peteshev, 1967; I.M. Ganiev, 1969; N.A. Zolotarev (1970), A.N. Kuminsky, V.M. Mikhailyuk (1973), V.Z. Reshetnyak, V.S. Bartenev, 1977; I.I. Ganiev, A.A., Rashidov (1975); T. Yu. P. Ovsyannikova, E. I. Teplova, V. G. Prokhorov (1996), who in our country, as causative agents of anaplasmosis, established three real species: *Anaplasma marginle* and *Anaplasma centrale* in cattle and one species *Anaplasma ovis* - in sheep and goats. The carriers of the causative agent of anaplasmosis are argasov (1 species) and ixodic (11 species) ticks, as well as mosquitoes, midges, gadflies, flies. In Transcaucasia, Dagestan, the carrier of sheep anaplasmosis is *Haemaphisalis sulcata*, *Omitohodorus lahorensis*, *Ixodes persulcatus*, *Haemaphisalis otophila* and *Dermacentor marginatus*.*

The results of work on the epizootology of sheep anaplasmosis in the world can be used in the educational process when teaching the discipline "Parasitology and invasive diseases" at the faculties of veterinary medicine of agricultural universities and in sheep farms in Dagestan in the development of preventive measures for sheep anaplasmosis.

Keywords: *sheep and goats, cattle, anaplasmosis, view, *Anaplasma marginle*, *Anaplasma centrale*, *Anaplasma ovis*, *Ixodes* mite, *Dermacentor marginatus*, epizootology.*

Введение. По данным таких ученых, как С.Н.Никольский с соавт. (1969, 1973), Н.А.Казаков (1968, 1975), С.Н. Слипченко (1971), В.М.Михайлюк (1979), Е.И.Теплова (1983, 1995), Е.В.Мишенина (2004) Н.А.Кошкина (2007, 2008, 2012) [3], анаплазмоз имеет широкое распространение в Российской Федерации и наносит значительные экономические потери овцеводству.

В настоящем Дагестан является форпостом овцеводства РФ, поэтому важной задачей является снижение потерь овец и их репродуктивного здоровья по причине паразитарных болезней, в т.ч. и анаплазмоза [1].

Анаплазмоз относится к природно-очаговым, трансмиссивным инвазиям. Основными переносчиками анаплазмоза в Дагестане являются клещи иксодиды. Экологические условия Дагестана благоприятствуют развитию клещей, а значит и для распространения анаплазмоза овец [2].

В Дагестане существует стационарно неблагополучная по анаплазмозу овец зона, которая совпадает с ареалом основного переносчика возбудителя анаплазмоза овец – клеща *Dermacentor marginatus* [4].

В последние годы изменения экологической обстановки и технологические аспекты (рост поголовья до 3,5 млн. голов) привели к расширению ареала иксодовых клещей, что дает основание прогнозировать изменения эпизоотической ситуации по анаплазмозу овец в Дагестане [5].

Целью нашего исследования стало ретроспективный анализ современного состояния изученности в мировой литературе проблем биологии, эпизоотологии анаплазмоза овец и мер по его профилактике.

Материалы и методы. Работа по ретроспективному анализу современного состояния изученности в мировой литературе биологии, эпизоотологии анаплазмоза овец и мер по его профилактике выполнены в 2012-2018 гг. в лаборатории инвазионных болезней сельскохозяйственных животных и птиц Прикаспийского зонального НИВИ – филиала ФГБНУ «ФАНЦ РД».

Методологической основой исследования является комплексный подход с анализом результатов эпизоотологических, паразитологических, гистологических и статистических исследований авторов.

За этот период проведен анализ более 1500 литературных источников отечественных и зарубежных авторов и статистической отчетности по ветеринарии, по фауне иксодовых клещей, по воздействию анаплазм на организм овец, по патологоанатомическому вскрытию животных.

Проведенный анализ литературных источников по эпизоотической ситуации углубляет имеющиеся сведения по анаплазмозу овец и может служить основой для планирования мер по борьбе с анаплазмозом овец.

Результаты и их обсуждение. Анаплазмоз - трансмиссивная лихорадочная болезнь животных, протекающая с явлениями анемии и истощения и вызываемая внутриэритроцитарными паразитами из рода *Anaplasma Theiler* (A. Theiler, 1910). Анаплазмоз впервые обнаружили у жвачных в Северной Америке в 1893 году Смит и Кильборн, которые ошибочно приняли кокковидные образования на краю эритроцита (periferial

coccus likebodies) за одну из форм *Piroplasma bigeminum* (цит. по книге «Анаплазмозы животных», 1965).

Первые исследователи по-разному трактовали точкообразные включения в эритроцитах. Некоторые из них отрицали паразитарную природу возбудителя и самостоятельность вида. Настоящая природа этих образований была выяснена Тейлером в Южной Африке.

Он пришел к выводу, что так называемая «желчная лихорадка» в Травсваале вызывалась у крупного рогатого скота не *Trypanosoma Theiler*, 1902 и не *Theileriamutans Theiler*, 1906, как раньше считал сам автор, а особым организмом, который он описал вначале как *Marginal points*, а позже предложил название *Anaplasma marginale Theiler* (A. Theiler, 1910).

В результате дальнейших исследований Тейлер пришел к выводу, что существует два вида возбудителей анаплазмоза крупного рогатого скота: *A. marginale*, находится преимущественно по краю эритроцита и вызывает тяжелую форму заболевания, и *A. centrale* занимает преимущественно центральное положение в эритроците и вызывает заболевание с благоприятным исходом. После исследований Тейлера о заболевании анаплазмозом крупного рогатого скота в разных странах появились многочисленные работы. *Sergent, Donatien, Parrot, Lestoquard* (1924, 1945), опубликовали результаты экспериментального изучения анаплазмоза крупного рогатого скота, проведенного ими в Алжире. Возбудителем заболевания они считали *A. marginale*.

Dodd (1913) обнаружил анаплазмы у домашних и диких животных в Австралии (цит. по книге «Анаплазмозы животных», 1965).

На территории США за анаплазмозом наблюдали *Meyer* (1913), *Darlington* (1926), *Yiltner* (1928), *Dikmans* (1931, 1933, 1942) (цит. по книге «Анаплазмозы животных», 1965). Изучая заболевания жвачных в Северной Аргентине, *Lignieres* (1914), установил различия в клинических симптомах заболевания и патологических изменениях в органах и тканях при аргентинском анаплазмозе в сравнении с южно-африканским. Автор предложил для аргентинских анаплазм самостоятельное видовое название – *Anaplasma argentinum lignieres*. В последствии *Сержан* и др. (1945) доказали отсутствие иммунологических различий у аргентинских и южно-африканских анаплазм, описанных Тейлером. *Du-Toit* (1934) высказал мнение о том, что существует только один вид *A. marginale* с различной вирулентностью штаммов (цит. по книге «Анаплазмозы животных», 1965). Анаплазмоз был установлен почти во всех странах Южной Америки: в Бразилии – *Carini* (1910), в Чили – *Descauzeaux* (1924), в Венесуэле – *Margan* (1934), в Перу – *Tabusso* (1940), в Уругвае – *Pubino, Tortorella* (1937), в Эквадоре *Yuerero* (1938), в Центральной Америке, на Кубе *Velkenberg* (1937), в Доминиканской Республике *Andrea* (1936) (цит. по И. И. Абрамову, 1965). В Азии анаплазмоз крупного рогатого скота также широко распространен. В Израиле наличие *A. marginale* установил *Stuart* и др. (1924), *Farber* (1931); в Сирии и Ливане – *Pygoury* (1927). В Турции анаплазмоз изучали *Lestoquard* (1931) и *Kurtpinar* (1958) (цит. по книге «Анаплазмозы животных»,

1965. В Индонезии анаплазмоз описали Blick, Kaligis (1912); в Индокитае – Yacototet Evanno (1931); на Филиппинах – Boynton и др. (1917, 1927). Об анаплазмозе в Китае сообщали Koidzumi (1912) и Хуан Дюн Тзмен (1955) (цит. по книге «Анаплазмозы животных», 1965). В Европе анаплазмоз крупного рогатого скота стали регистрировать с 1912 года, после описания этого заболевания у крупного рогатого скота в Италии Carpano и др. (1912); во Франции – Leclainche и Lominet (1930) и др.; в Югославии – Mlinak и Sterk (1937); в Болгарии – Янев (1937), в Португалии – Dasilva Leitao (1943) (цит. по книге «Анаплазмозы животных», 1965). После этих сообщений анаплазмоз стали констатировать повсеместно. Анаплазмоз установлен в Канаде, на острове Тайвань, в Кении, Сомали, Эфиопии, в Колумбии, в ряде районов Индии, на Кубе, на о. Мадагаскар (по Л. П. Дьяконову, (1972).

На территории нашей страны анаплазмы у крупного рогатого скота впервые были обнаружены Е. К. Джунковским и И. М. Лусом (1903), которых авторы вначале приняли за одну из стадий развития тейлерий. Спустя много лет Е. К. Джунковский подтвердил, что виденные им ранее в Закавказье паразиты должны быть отнесены к анаплазмам. В 1908 году анаплазмоз наблюдал Стольников в Туркестане (цит. по Якимову, 1930).

В. Л. Якимов первым в России установил, что заболевание крупного рогатого скота, вызванное точковидными образованиями в эритроцитах, и есть анаплазмоз. Этих паразитов автор обнаружил в чистом виде и в ассоциации с другими паразитами в мазках крови от животных, поступивших на Ташкентскую бойню. Затем анаплазмоз был обнаружен на Северном Кавказе В. Л. Якимовым и В. С. Белавиным (1935).

Авторы обнаружили отличительные признаки возбудителя от *A. marginale* и дали название *A. rossicum Yakimovi et Belavin*.

В. Л. Якимов, Е. Ф. Растегаева, С. Н. Никольский подтвердили наличие анаплазмоза на Северном Кавказе, который чаще проявлялся в ассоциации с другими кровопаразитарными заболеваниями.

В. Ф. Гусев приводит данные по распространению анаплазмоза крупного рогатого скота в Краснодарском крае.

Сведения о наличии анаплазмоза крупного рогатого скота в Дагестане опубликовали Н. А. Золотарев (1935, 1970), И. И. Ганиев, А. А., Рашидов (1975). В Северо-Осетинской АССР зарегистрирована эпизоотическая вспышка анаплазмоза Н. А. Казаковым. О наличии анаплазмоза в Чечено-Ингушетии сообщал Е. М. Марутян (1960). Автор отметил, что носительство анаплазменной инвазии в этих республиках в ассоциации с пироплазмидозами и тейлериями имеет широкое распространение.

В Закавказье анаплазмоз изучали многие исследователи. В Азейбарджане после сообщения Е. К. Джунковского и И. М. Луса (1903) это заболевание было установлено В. Л. Якимовым с соавторами (1935), А. А. Агаевым (1969), Г. Г. Гасановым (1968), Д. А. Мирзабековым (1957).

По данным А.А. Агаева (1971) [анаплазмоз крупного рогатого скота в Азейбарджане имеет широкое распространение, остро протекает у завозных животных и наносит республике значительный экономический ущерб.

В Армянской ССР анаплазмоз, как самостоятельное заболевание, был установлен М. М. Мамиконяном (1947) и Е. М. Марутяном (1960); в Грузии – И. Л. Матикашвили и Н. В. Матикошвили (1939).

О случае анаплазмоза крупного рогатого скота в Уральской области Казахской ССР на завозном скоте сообщил А. А. Фролов (1936). Биологическая проба, поставленная на местных животных, подтвердила первоначальный диагноз, который был поставлен В. Л. Якимовым.

Позже А. А. Целищев (1940) высказал мнение, что анаплазмоз крупного рогатого скота если и встречается в республике, то только заносный. С. С. Вечеркин (1963) зарегистрировал анаплазмоз крупного рогатого скота на юге Киргизии. Е. М. Рафалович (1937) описал анаплазмоз крупного рогатого скота в Туркменской ССР. Наиболее обширные работы по изучению этого заболевания в данной республике принадлежат З. П. Корниенко-Коневоу (1934-1957). В Узбекской ССР после В. Л. Якимова анаплазмоз описан Н. А. Ливотовым (1933), П. А. Лаврентьевым (1935), П. Н. Ли (1959). Анаплазмоз привлек внимание многих отечественных исследователей. В последующем стали поступать сообщения из многих областей южной части страны, а затем это заболевание установлено в районах с умеренным и более северным климатом. На Украине Л. П. Артеменко изучал заболевание крупного рогатого скота анаплазмозом в Ровенской, Житомирской, Волынской, Черниговской областях.

В Белорусской ССР П. А. Битюковым и П. М. Мордасовым анаплазмоз крупного рогатого скота установлен в 1933 году, но официально зарегистрирован только в 1958 году, после вспышки анаплазмоза среди привитого против бабезиоза скота. В дальнейшем в различных областях республики это заболевание наблюдали П. С. Иванова с соавт. (1960), П. С. Иванова Гобзем (1937). В ряде областей Российской Федерации также зарегистрировали анаплазмоз крупного рогатого скота: в Смоленской – И. В. Абрамов (1959), в Калининградской Н. И. Степанова (1963).

В Свердловской области заболевание установили Н. И. Степанова, И. А. Казаков; в др. районе области Е. И. Теплова и А. И. Русскова (1983). Долгое время считалось благополучными по анаплазмозу крупного рогатого скота Сибирь и Дальний Восток. Необходимо заметить, что по данным В. Л. Якимова (1931) в таежных районах Амурской области и Хабаровского края наблюдался анаплазмоз среди северных оленей.

В результате исследований С. Н. Никольского, В. А. Бацанова, Е. И. Тепловой, В. И. Никифорова установлен анаплазмоз крупного рогатого скота в Алтайском крае и Новосибирской области. А позже методом серологических исследований ими было установлено наличие антител в *A. marginale* и в других областях Сибири. В дальнейшем это заболевание описывали Б. Д. Соколов (1956), С. Н. Никольский и П. А. Рассказовский, Л. П. Дьяконов (1958-1972), В. В. Калягин (1965, 1966), С. Н. Слипченко (1967, 1971), А. Н. Куминский, С.Н.

Никольский и В.М. Михайлюк (1973), Ю. П. Овсянникова, Е. И. Теплова, В. Г. Прохорова (1996).

В нашей стране, по мнению большинства исследователей, существует один вид *A. marginale* (по Л. П. Дьяконову, 1978), тогда как в качестве возбудителей анаплазмозов установлены три реальных вида: *A. marginale* и *A. centrale* у крупного рогатого скота и *A. ovis* – у овец и коз.

На основании изученных данных Л. П. Дьяконовым (1973) предложена следующая систематика:

Тип - *Protozoa* Sachs; Класс - *Schizomycetes* Niglli; Порядок (отряд) - *Rickettsiales* Buchman et Buchanan; Подпорядок (подотряд) - *Anaplasma* nov, Suborder; Семейство - *Anaplasmataceae* Philip; Род - *Anaplasma* Theiler; Виды - *A. marginale*, Theiler; *A. centrale*, Theiler; *A. ovis* Lestoquard.

В 2010 году на основании изучения фенотипических и генотипических признаков штамм «*Anaplasma speciosus*» отнесен к порядку *Rickettsiales* сем. *Anaplasmatocae* рода *Anaplasma* (Н. В. Рудаков).

Анаплазмоз овец чаще всего наблюдается в весенне-летне-осенний период, в редких случаях - зимой, в основном из-за недостатка витаминов и минералов. Основную роль в передаче возбудителя анаплазмоза овец играют следующие роды клещей: *Ixodes*, *Boophilus*, *Dermacentor*, *Hyalomma*, *Rhipicephalus* и один вид аргасовых клещей *Alveonatus canestrini*.

В нашей стране установлена передача *A. ovis* следующими видами клещей: *D. marginatus*, *Rh. turanicus*, *Rh. bursa*, *Haemaphysalis sulcata*, *H. plumbeum*, а также *Haemaphysalis otophila*, *H. scupense* и *Omitohodorus lahorensis* (Е. Ф. Растегаева, 1933, 1937, 1949 [149, 151, 152]; О. Л. Коломийцев, 1939; А. А. Марков, 1941, 1957; М. М. Мамиконян, 1947; З. П. Корниенко-Конева и Л. М. Ануфриева, 1951; П. А. Битюков, 1950; Б. Д. Соколов, 1956; Л. П. Дьяконов, 1958, 1963; И. М. Ганиев, 1969; В. М. Петешев 1967; Т. Х. Рахимов, 1965; В. В. Калягин, 1970; В. З. Решетняк, В. С. Бартенев, Ф. Фирсов, 1977). На Кавказе и в Крыму огромное распространение имеет клещ *Rhipicephalus bursa*. Он служит переносчиком многих кровепаразитарных заболеваний у овец, в том числе *A. ovis* (Е. Ф. Растегаева, 1933). В Туркмении переносчиком *A. ovis* является клещ *Rhipicephalus turanicus* (З. П. Корниенко – Конева и Л. М. Ануфриева, 1951).

В Закавказье, Дагестане, Средней Азии, Крыму переносчиком анаплазмоза овец является *Haemaphysalis sulcata* (П. А. Битюков, 1950; Т. Х. Рахимов, 1965). В Армении, Азербайджане, Грузии, Дагестане, Туркмении, Узбекистане, Казахстане роль переносчика *A. ovis* выполняет *Omitohodorus lahorensis* (Е. Ф. Растегаева, 1933, П. А. Битюков, 1950). В Карелии и Кировской области переносчиком *A. ovis* является *Ixodes persulcatus* (Е. Ф. Растегаева, 1949). В Ставропольском крае одним из переносчиков *A. ovis* является клещ *Haemaphysalis otophila* (В. В. Калягин, 1970). В 1937 - Е. Ф. Растегаева, в 1939 - О. Л. Коломийцев, в 1941 - А. А. Марков установили наличие клеща *Dermacentor marginatus* в Крыму, Казахстане, Узбекистане и на Украине, и указали роль клеща в переносе *A. ovis*. В 1948 году А. А. Марков и в 1965 году

Т. Х. Рахимов обнаружили смешанную инвазию анаплазмоза *Th. recondite*, *B. ovis*, *P. ovis* в Узбекистане. В Туркмении анаплазмоз овец чаще всего наблюдали в смешанной инвазии с *Fransella ovis* и *Piroplasma ovis* (Е. М. Рафалович 1937, З. П. Корниенко - Конева). В 1964 году О. Ч. Чарыев установил, что чаще носительство распространено у *B. ovis* (66 %), затем *A. ovis* (51,4 %) и *Th. recondita* (35,3 %). В 1948 году А. А. Марков обнаружил анаплазмоз овец в Центральной России. Он наблюдал вспышку этого заболевания у животных, привезенных с Северного Кавказа. В 1935 г. Н. А. Золотарев обнаружил анаплазмоз овец в Дагестане.

В 1964 году И. М. Пирумов и В. А. Середин обнаружили анаплазмоз овец в мазках периферической крови в Северной Осетии. В 1958 году Л. П. Дьяконов и в 1960 году Е. М. Марутян наблюдали вспышки заболевания в Чечне. В 1935 году Н. А. Золотарев зарегистрировал возбудителя анаплазмоза овец в Ставропольском крае. Изучением этого заболевания занимались многие ученые: Б. Д. Соколов (1956), С. Н. Никольский, П. А. Расказовский, Л. П. Дьяконов (1958), В. В. Калягин (1967), А. Н. Куминский, С. Н. Никольский (1979), В. М. Михайлюк (1979), Ю. П. Овсянникова (1983), В. Г. Прохорова (1983), Е. И. Теплова, В. И. Никифорова (1984), Е. В. Мишенина (2004), Н. А. Кошкина (2008), С. Н. Луцук, 2013.

В 2009 году Н. А. Казаков установил анаплазмоз у крупного рогатого скота в Тверской области, считавшейся ранее благополучной. В Тюменской области обнаружено анаплазмонительство *Anaplasma marginale* у северных оленей (Е.Л. Либерман, Е.А. Селиванова, Х. Георгию, 2012). Кроме домашних животных, анаплазмозом болеют дикие парнокопытные животные разного возраста. Анаплазмоз относят к природно-очаговым заболеваниям, т.к. в дикой фауне имеется множество восприимчивых животных, широкое паразитонительство и наличие клещей-переносчиков. Переносчиками возбудителя анаплазмоза являются аргасовые (1 вид) и иксодовые (11 видов) клещи, а также комары, мошки, слепни, мухи (Н. А. Казаков, 2003).

В первое десятилетие 21 века и в настоящее время ученые изучают на молекулярном уровне антигенные структуры анаплазм, которые способны индуцировать антитела. Они считают, что изучение генных продуктов позволит лучше понять механизмы, участвующие в антигенной изменчивости анаплазм и разработать новые меры борьбы с анаплазмозом животных (Р. М. Aso, 2009, J. H. Adams, 2011, P. F. M. Meus, 2012). В России Х. Г. Георгию (2013, 2014) получены высокоактивные антигены и сыворотки для диагностических исследований (РСК, РДСК, ИФА, РНГА) животных при анаплазмозе. Таким образом, по литературным данным, анаплазмоз распространен широко во всех частях света, кроме Антарктиды, в том числе и на территории РФ и представляет серьезную проблему для овцеводства.

Заключение. Ретроспективный анализ литературы показал, что в первое десятилетие 21 века и в настоящее время ослабло внимание изучению вопросов эпизоотологии анаплазмоза овец в РФ. Основные исследования по биологии и эпизоотологии анаплазмоза овец в РФ проведены 50-80 – ые годы прошлого

столетия. Результаты исследований, таких известных ученых, как Б. Д. Соколов (1956), С. Н. Никольский, П. А. Рассказовский, Л. П. Дьяконов (1958-1972, 1978), Т. Х. Рахимов, 1965; В. В. Калягин (1965, 1966, 1970), С. Н. Слипченко (1967, 1971), В. М. Петешев 1967; И. М. Ганиев, 1969; Н. А. Золотарев (1970), А. Н. Куминский, В.М. Михайлюк (1973), В. З. Решетняк, В. С. Бартенев, 1977; И. И. Ганиев, А. А., Рашидов (1975); Т. Ю. П. Овсянникова, Е. И. Теплова, В. Г. Прохорова (1996), которые в нашей стране в качестве возбудителей анаплазмозов установили три реальных вида: *Anaplasma marginale* и *Anaplasma centrale* у крупного рогатого скота и один вид *Anaplasma ovis* – у овец и коз. Переносчиками возбудителя анаплазмоза являются аргасовые (1 вид) и иксодовые (11 видов) клещи, а также комары, мошки, слепни, мухи. В Закавказье, Дагестане переносчиком анаплазмоза овец является *Haemaphysalis sulcata*, *Omitohodorus lahorensis*, *Ixodes persulcatus*, *Haemaphysalis otophila* и *Dermacentor marginatus*.

Список литературы

1. Дьяконов, Л.П. О географическом распространении анаплазмоза овец в СССР / Л.П. Дьяконов // Ветеринария.-1958. - №1. - С. 17-19.
2. Егоров С.В., Петров Ю.Ф. // Ветеринария Кубани.- Красн., 2011, № 3.
3. Егоров С.В., Петров Ю.Ф. // Ветеринария Кубани.- Красн., 2011, № 4.
4. Золотарев, Н. А. Возбудители пироплазмозов домашних животных и их переносчики в Дагестанской АССР / Н. А. Золотарев // Сборник работ Дагестанского опорного пункта Северо-Кавказской опытной станции.- Махачкала, 1935. - Вып. 1.
5. Казаков Н.А., Анаплазмоз овец, меры профилактики и борьбы /Н.А.Казаков// Ветпатология. - 2003. - № 1.
6. Коломийцев, О. Л. Анаплазмоз и гондериоз овец и возможность переноса заболевания клещом *Dermacentor silvarum* / О. Л. Коломийцев // Ветеринарная справка. - 1939. - №5-6. - С. 31-32.
7. Либерман Е. Л., Силиванова Е. А., Георгию Х. Эпизоотология анаплазмоза и бабезиоза северного оленя в Тюменской области // Вестник Тюменского государственного университета. - 2012. - № 6. - С. 25-30 : ил., табл. - Библиогр.: с. 30
8. Малунов С.Н., Егоров С.В.//Российский паразитологический журнал.- М., 2008, № 1.
9. Марутян Е. М. Гемоспорицидная ситуация Чечено-Ингушской АССР / Е. М. Марутян // Тезисы научной конференции по протозоологическим проблемам, посвященная 90-летию со дня рождения В. Л. Якимова. - 1960. - С. 51-55.
10. Петров Ю.Ф., Егоров С.В. // Труды Кубан. ГАУ.- Красн., 2011, № 31
11. Adams J.H. Identification and partial characterization of the antigens of *Anaplasma marginale* (florida) and *Anaplasma caudatum* (Illinois) (immunoblotting, hemoparasite, anaplasmosis). Диссертация, 1987.
12. Aso P.M. Isolation and immunochemical characterization of soluble *Anaplasma marginale* antigen (rickettsia, hemoparasite, disease, elisa). Диссертация, 1986.

13. Meeus P.F.M. Genetic variation of the major surface protein 3 in anaplasma marginale. Диссертация, 2002.

14. Theiler A. Anaplasma marginale (Genus nov. et sp. nov.). / A. Theiler // Un nouveau protozoaire du bétail. Bull. - Soc. Path. Exot. - №3. - 1910. - P.135.

15. Ristic Miodrag, White F.H. Detection of an anaplasma marginale antibody complex formed in vivo. Науч. статья, 1960, с.987-988.

16. Swift B.L., Reeves J.D., Thomas G.M. Testicular degeneration and libido loss in beef bulls experimentally inoculated with anaplasma marginale // Theriogenology, 1979. Vol 11, №4, P.277-290.

УДК 619: [636.3:636.033](614.31)

НОЗОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОФИЛЬ СМЕШАННЫХ ИНФЕКТО-ИНВАЗИЙ ЭНДОПАРАЗИТОВ У ГУСЕЙ РАЙОНИРОВАННЫХ ПОРОД В ПРИКАСПИЙСКОМ РЕГИОНЕ РОССИИ

Кабардиев С.Ш., д-р вет, наук, гл. научный сотрудник

Биттиров А. М., д-р биол. наук, гл. научный сотрудник

Бакриева Р.М., научный сотрудник

Дагаева А.Б., научный сотрудник

Прикаспийский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт - филиал ФГБНУ «ФАНЦ РД», г. Махачкала

Аннотация. Статья посвящена изучению в Кабардино-Балкарии нозологического профиля смешанных инфекто-инвазий эндопаразитов «Trematoda (Т) + Cestoda (Ц) + Nematoda (Н) + Acanthocephala (А)» в ассоциации с эймериями, микроскопическими грибами рода *Candida*, криптоспоридиями и патогенными бактериями группы кишечной палочки у гусей разных пород. В Кабардино-Балкарии у домашних гусей пород Крупная серая, Кубанская и Адлерская установлено формирование смешанных инфекто-инвазий гельминтов, простейших, саркоцист, бактерий и микроскопических грибов 10 нозоформ с разными количественными критериями ЭИ и ИИ эндопаразитов. Смешанная инвазия «Трематодозы + Цестодозы + Нематодозы» проявлялась с ЭИ - 21,0%; «Трематодозы + Цестодозы» с ЭИ - 13,4%; смешанная инфекто-инвазия «Т+ Н+Ц + Э + С+ токсоплазмоз» с ЭИ - 6,6%; смешанная инфекто-инвазия «Т+Н+Ц + Э + С+ Т+ эшерихий + стрептококки и грибы *Candida*» с ЭИ - 14,7%; смешанная инвазия «Т+ Н+Ц + Э + криптоспоридиоз» с ЭИ - 6,0%; смешанная инвазия «Т+ Н+Ц + эймериозы + саркоцистоз» с ЭИ - 9,3%; инфекто-инвазия «Эймериоз + сальмонеллез + саркоцистоз» с ЭИ - 4,3%; инфекто-инвазия «Эймериоз + спирохетоз» с ЭИ - 4,0%, смешанная инвазия «Трихомоноз + гостомоноз + эймериоз» с ЭИ - 14,2%; «Э+ стрептококкоз + спирохетоз» с ЭИ - 12,9%, смешанная инфекто-инвазия «Эймериоз + саркоцистоз + сальмонеллез» с ЭИ - 7,7%, что обусловлено нарушением

санитарных норм содержания и технологии выгула гусей в приусадебных водоемах. Смешанными инфекто-инвазиями наиболее заражены гуси Адлерской породы, у которой ассоциации «Трематодозы + Цестодозы+ Нематодозы»; «Трематодозы + Цестодозы»; «Т+ Н+Ц +Э + С+ токсоплазмоз»; «Т+Н+Ц + Э + С+ Т+ эшерихий + стрептококки и грибы Candida»; «Т+Н+Ц+ Э +криптоспоридиоз»; «Т+ Н+Ц+эймериозы + саркоцистоз»; «Эймериоз +сальмонеллез + саркоцистоз»; «Эймериоз + спирохетоз»; «Трихомоноз + гостомоноз+эймериоз»; «Э+стрептококкоз+спирохетоз»; «Эймериоз+саркоцистоз +сальмонеллез» встречаются с ЭИ, соответственно, 16,0; 12,0; 8,0; 22,5; 2,0; 10,0; 2,5; 0; 18,0 и 9,0%.

Ключевые слова: Кабардино-Балкария, гуси, порода, нозологический профиль, смешанная инвазия, гельминты, простейшие, класс, вид, эймерии, микроскопические грибы, криптоспоридии, бактерии, экстенсивность, интенсивность, инвазия.

NOSOLOGICAL PROFILE OF MIXED INFECTIVE-INFECTIVE ENDOPARASITES IN GEESE OF ZONED BREEDS IN THE CASPIAN REGION OF RUSSIA

Kabardiev S. Sh., Doctor of Historical Sciences, Chief Researcher

Bittirov A. M., Doctor of Biological Sciences, Chief Researcher

Barieva R. M., Research Associate

Dagaeva A. B., Research Associate

Caspian Zonal Research

Veterinary Institute-branch of FGBNU "FANTS RD", Makhachkala

Annotation. The article is devoted to study in Kabardino-Balkaria nosological profile of mixed infecto-infestations of endoparasites "Trematoda (T) + Cestoda (C)+ nematodes (N) + Acanthocephala (A)" in Association with amerime, МИКРОСКОПИЧЕСКОЕ fungi of the genus Candida, with Cryptosporidium and pathogenic bacteria of group Escherichia coli in geese of different breeds. In Kabardino-Balkaria in domestic geese breeds of Large gray, Kuban and Adler established the formation of mixed infecto-infestations of helminthes, protozoa, sarcocyst, bacteria and microscopic fungi 10 nosological forms with different number governmental criteria of EI and AI endoparasites. Combined infestation of "Trematode + a Cestodosis + the Nematodes" was shown with EI - 21,0%; "the Trematode + a Cestodosis" with EI - 13,4%; combined infecto-invasion "T+ H+C +e + With+ toxoplasmosis" with EI is 6.6%; mixed infecto-invasion "T+H+C + e + s+ T+ E. coli + Streptococcus and the fungi Can-dida" with EI - 14,7%; mixed invasion "T+ H+C + e + crypto" with EI - 6,0%; mixed invasion "T+ H+C +a ejmeriozov + Sarcocystis" with EI - 9,3%; infecto-infestation "the Eimerios + Salmonella + Sarcocystis" with EI - 4.3 percent; infecto-infestation "the Eimerios + spirochetes" with EI - 4,0%, mixed infestation "Trichomoniasis + histomonas + the Eimeria" with EI - 14,2%; "a+ streptococcosis + spirochetes" with the EQ of 12.9%, combined infecto-infestation "the Eimerios + Sarcocystis + Salmonella" with EI - 7,7%, due to the violation of sanitary

norms in the content and technology parks of geese in backyard ponds. Mixed infecto-infestation most infected geese Adler breed, which Association "the Trematode + a Cestodosis+ Nematodoses"; "the Trematode + Testo-dose"; "T+ N+C +e + With+ toxoplasmosis"; "T+N+C + e + s+ T+ E. coli + Streptococcus and the fungi Candida"; "T+N+C+ e +cryptosporidiosis"; "T+ H+C+a ejmeriozov + Sarcocystis"; "the Eimerios +Salmonella + Sarcocystis"; "The eimerios+spirochetes"; "Trichomoniasis + histomonas + the eimerios"; "e+streptococcosis+spirochetes"; "Eimeria-oz+Sarcocystis +Salmonella" meet EI, respectively, 16,0; 12,0; 8,0; 22,5; 2,0; 10,0; 2,5; 0; 18,0 and 9.0%.

Keywords: Kabardino-Balkaria, geese, breed, nosological profile, combined invasion, helminthes, protozoa, class, type, Amerie, mikroskopicheskaya fungi, Cryptosporidium, bacteria, extensity, intensity, infestation.

Введение. В равнинной зоне Ингушетии смешанные инвазии гельминтов класса *Trematoda* в ассоциации с эймериями и микороскопическими грибами начинают проявляться у гусят в возрасте 70-85 дней с ЭИ-5,3% [1].

В РСО-Алания смешанные инвазии гельминтов класса *Cestoda* в ассоциации с эймериями встречаются у гусят с ЭИ 32 % в возрасте 150 дней [2].

В Терско-Сулакской низменности Дагестана смешанные инвазии кишечных паразитов *Nematoda* и простейших рода *Eimeria* вызывают гибель до 100% молодняка и падежом до 60% взрослого поголовья гусей [3].

В Кабардино-Балкарии у гусят смешанные инвазии гельминтов с эймериями и микороскопическими грибами встречаются с ЭИ – 65,4% [4, 6].

В Карачаево-Черкессии смешанные инвазии гельминтов с эймериями и микороскопическими грибами у гусят встречаются с ЭИ до 50,7 % [5].

В Чеченской республике у гусят смешанную инвазию «*Trematoda + Cestoda + Nematoda*» в ассоциации с эймериями и микороскопическими грибами определили с ЭИ до 45,9% в 120 – 140 дневном возрасте [7,8].

В низменном Дагестане у гусят смешанную инвазию «*Trematoda + Cestoda + Nematoda + Eimeria sp.*» проявляется с ЭИ - 24,7% [9].

Как видно, нозологический профиль смешанных инфекто-инвазий эндопаразитов у гусей разных пород в регионе не достаточно изученная тема.

Целью исследований является изучение нозологического профиля смешанных инфекто-инвазий эндопаразитов «*Trematoda + Cestoda + Nematoda + Acanthocephala*» в ассоциации с эймериями и микороскопическими грибами и патогенными бактериями гусей разных пород в Кабардино-Балкарии.

Материалы и методы. Гельминтологические, протозоологические, бактериологические и микологические исследования проводили в 2015-2017 гг. общепринятыми методами в условиях лабораторий паразитологии, микробиологии ФГБНУ «Прикаспийский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт» и в 70 приусадебных хозяйствах Кабардино-Балкарии. С целью уточнения нозопрофиля смешанных инфекто-инвазий эндопаразитов «*Trematoda + Cestoda + Nematoda + Acanthocephala*» в ассоциации с эймериями и микороскопическими грибами и патогенными

бактериями у гусей пород Крупная серая, Кубанская, Адлерская полному и неполному гельминтологическому вскрытию по К.И. Скрябину, протозоологическим, бактериологическим и микологическим исследованиям подвергнуто 680 тушек 100 - 250 дневного возраста [1-9]. При ПГВ органов и тканей убитых гусей пород Крупная серая, Кубанская, Адлерская разного возраста проводили сбор гельминтов от каждой особи и вычисляли среднюю интенсивность инвазии (ИИ), рассчитывали экстенсивность инвазии (ЭИ) и определяли в тканях гусей фауну простейших, видовой состав бактерий и грибов.

Материал обработан статистически по программе «Биометрия» [1-9].

Результаты исследований и обсуждение. В Кабардино-Балкарии по данным ПГВ, протозоологических, бактериологических и микологических исследований 680 гусей смешанная инвазия «Трематодозы + Цестодозы + Нематодозы» проявлялась с ЭИ - 21,0%; «Трематодозы + Цестодозы» с ЭИ - 13,4%; смешанная инфекто-инвазия «Т+ Н+Ц +Э + С+ токсоплазмоз» с ЭИ - 6,6%; смешанная инфекто-инвазия «Т+Н+Ц + Э + С+ Т+ эшерихий + стрептококки и грибы Candida» с ЭИ - 14,7%; смешанная инвазия «Т+ Н+Ц + Э + криптоспоридиоз» с ЭИ - 6,0%; смешанная инвазия «Т+ Н+Ц +эймериозы + саркоцистоз» с ЭИ - 9,3%; смешанная инфекто-инвазия «Эймериоз +сальмонеллез + саркоцистоз» с ЭИ - 4,3%; смешанная инфекто-инвазия «Эймериоз + спирохетоз» с ЭИ - 4,0%, смешанная инвазия «Трихомоноз + гостомоноз + эймериоз» с ЭИ - 14,2%; «Э+ стрептококкоз + спирохетоз» с ЭИ - 12,9%, смешанная инфекто-инвазия «Эймериоз + саркоцистоз +сальмонеллез» с ЭИ - 7,7%, что обусловлено нарушением санитарных норм содержания гусей и технологии выгула птиц в водоемах (Таблица 1).

Таблица 1- Нозологический профиль инфекто-инвазий у гусей районированных пород (n=680)

| № п/п | Смешанные инвазии и ассоциативные инфекто-инвазии | Заражены смешанными нозоформами, особей | ЭИ, % |
|-------|--|---|-------|
| 1. | Трематодозы +Цестодозы + Нематодозы | 143 | 21,0% |
| 2. | Трематодозы + Цестодозы | 91 | 13,4% |
| 3. | Т+ Н+Ц +Э + С+ токсоплазмоз | 46 | 6,6% |
| 4. | Т+Н+Ц + Э + С+ Т+ эшерихий+ стрептококки и грибы Candida | 100 | 14,7% |
| 5. | Т+ Н+Ц + Э + криптоспоридиоз | 41 | 6,0% |
| 6. | Т+ Н+Ц +эймериозы + саркоцистоз | 63 | 9,3% |
| 7. | Эймериоз + спирохетоз | 29 | 4,3% |
| 8. | Трихомоноз + гостомоноз + эймериоз | 27 | 4,0% |
| 9. | Э + стрептококкоз + спирохетоз | 88 | 12,9% |
| 10. | Эймериоз + саркоцистоз +сальмонеллез | 52 | 7,7% |
| 11. | Всего инвазировано особей, экз., % | 680 | 100% |

При ПГВ, протозоологических, бактериологических и микологических исследований 680 гусей отделов тонкого и толстого, слепого и прямого кишок домашних гусей пород Крупная серая, Кубанская, Адлерская установлено формирование смешанных инфекто-инвазий гельминтов, простейших, бактерий и микроскопических грибов 10 нозоформ с разными отличающимися количественными критериями ЭИ и ИИ эндопаразитов (Таблицы 2,3,4).

Исследования гусей породы Крупная серая (89 особей) показали, чтобыли заражены смешанными инвазиями «Трематодозы + Цестодозы + Нематодозы» с ЭИ- 22,5%; «Трематодозы + Цестодозы» с ЭИ - 14,6%; «Т+ Н+Ц +Э + С+ токсоплазмоз» с ЭИ - 6,7%; «Т+Н+Ц + Э + С+ Т+ эшерихий + стрептококки и грибы Candida» с ЭИ -3,4%; «Т+ Н+Ц + Э + криптоспоридиоз» с ЭИ - 0%; «Т+ Н+Ц +эймериозы + саркоцистоз» с ЭИ -12,4%; «Эймериоз +сальмонеллез + саркоцистоз» с ЭИ -3,4%; «Трихомоноз + гостомоноз + эймериоз» с ЭИ - 16,4%; «Э + стрептококкоз + спирохетоз» с ЭИ -19,1%; «Эймериоз +сальмонеллез + саркоцистоз» с ЭИ -1,1% (Таблица 2).

Таблица 2- Нозологический профиль смешанных инфекто-инвазий у гусей районированной Крупной серой породы, (n=89)

| № п/п | Смешанные инвазии и ассоциативные инфекто-инвазии | Заражены смешанными нозоформами, особей | ЭИ, % |
|-------|--|---|-------|
| 1. | Трематодозы +Цестодозы + Нематодозы | 20 | 22,5 |
| 2. | Трематодозы + Цестодозы | 13 | 14,6 |
| 3. | Т+ Н+Ц +Э + С+ токсоплазмоз | 6 | 6,7 |
| 4. | Т+Н+Ц + Э + С+ Т+ эшерихий+ стрептококки и грибы Candida | 3 | 3,4 |
| 5. | Т+ Н+Ц + Э + криптоспоридиоз | 0 | 0 |
| 6. | Т+ Н+Ц +эймериозы + саркоцистоз | 11 | 12,4 |
| 7. | Эймериоз + спирохетоз | 3 | 3,4 |
| 8. | Трихомоноз + гостомоноз + эймериоз | 15 | 16,4 |
| 9. | Э + стрептококкоз + спирохетоз | 17 | 19,1 |
| 10. | Эймериоз +сальмонеллез + саркоцистоз | 1 | 1,1 |
| 11. | Всего инвазировано особей, экз., % | 89 | 100 |

У гусей породы «Кубанская» (32 особей) смешанные инвазии «Трематодозы + Цестодозы + Нематодозы»; «Трематодозы + Цестодозы»; «Т+ Н+Ц +Э + С+ токсоплазмоз»; «Т+Н+Ц + Э + С+ Т+ эшерихий + стрептококки и грибы Candida»; «Т+ Н+Ц + Э + криптоспоридиоз»; «Т+ Н+Ц+эймериозы + саркоцистоз»; «Эймериоз +сальмонеллез + саркоцистоз»; «Эймериоз + спирохетоз»; «Трихомоноз + гостомоноз + эймериоз»; «Э+ стрептококкоз +спирохетоз»; «Эймериоз + саркоцистоз +сальмонеллез» проявлялись с ЭИ, соответственно, 15,6; 28,1; 0; 18,7; 0; 6,3; 0; 9,4; 15,6; 6,3% (Таблица 3).

У гусей Адлерской породы (200 особей) смешанные инвазии

«Трематодозы + Цестодозы+ Нематодозы»; «Трематодозы + Цестодозы»; «Т+ Н+Ц +Э + С+ токсоплазмоз»; «Т+Н+Ц + Э + С+ Т+ эшерихий + стрептококки и грибы Candida»; «Т+Н+Ц+ Э +криптоспоридиоз»; «Т+ Н+Ц+эймериозы + саркоцистоз»; «Эймериоз +сальмонеллез + саркоцистоз»; «Эймериоз + спирохетоз»; «Трихомоноз + гостомоноз + эймериоз»; «Э+ стрептококкоз +спирохетоз»; «Эймериоз + саркоцистоз +сальмонеллез» регистрировались с ЭИ, соответственно, 16,0; 12,0; 8,0; 22,5; 2,0; 10,0; 2,5; 0; 18,0; 9,0% (Таблица 4).

Таблица 3- Нозологический профиль смешанных инфекто-инвазий у гусей Кубанской породы (n=32)

| № п/п | Смешанные инвазии и ассоциативные инфекто-инвазии | Заражены смешанными нозоформами, особей | ЭИ, % |
|-------|--|---|-------|
| 1. | Трематодозы +Цестодозы + Нематодозы | 5 | 15,6 |
| 2. | Трематодозы + Цестодозы | 9 | 28,1 |
| 3. | Т+ Н+Ц +Э + С+ токсоплазмоз | 0 | 0 |
| 4. | Т+Н+Ц + Э + С+ Т+ эшерихий+ стрептококки и грибы Candida | 6 | 18,7 |
| 5. | Т+ Н+Ц + Э + криптоспоридиоз | 0 | 0 |
| 6. | Т+ Н+Ц +эймериозы + саркоцистоз | 2 | 6,3 |
| 7. | Эймериоз + спирохетоз | 0 | 0 |
| 8. | Трихомоноз + гостомоноз + эймериоз | 3 | 9,4 |
| 9. | Э + стрептококкоз + спирохетоз | 5 | 15,6 |
| 10. | Эймериоз +сальмонеллез + саркоцистоз | 2 | 6,3 |
| 11. | Всего инвазировано особей, экз., % | 32 | 100 |

Таблица 4- Нозологический профиль смешанных инфекто-инвазий у гусей Адлерской породы (n=200)

| № п/п | Смешанные инвазии и ассоциативные инфекто-инвазии | Заражены смешанными нозоформами, особей | ЭИ, % |
|-------|--|---|-------|
| 1. | Трематодозы +Цестодозы + Нематодозы | 32 | 16,0 |
| 2. | Трематодозы + Цестодозы | 24 | 12,0 |
| 3. | Т+ Н+Ц +Э + С+ токсоплазмоз | 16 | 8,0 |
| 4. | Т+Н+Ц + Э + С+ Т+ эшерихий+ стрептококки и грибы Candida | 45 | 22,5 |
| 5. | Т+ Н+Ц + Э + криптоспоридиоз | 4 | 2,0 |
| 6. | Т+ Н+Ц +эймериозы + саркоцистоз | 20 | 10,0 |
| 7. | Эймериоз + спирохетоз | 5 | 2,5 |
| 8. | Трихомоноз + гостомоноз + эймериоз | 0 | 0 |
| 9. | Э + стрептококкоз + спирохетоз | 36 | 18,0 |
| 10. | Эймериоз +сальмонеллез + саркоцистоз | 18 | 9,0 |
| 11. | Всего инвазировано особей, экз., % | 200 | 100 |

Заключение. В Кабардино-Балкарии у домашних гусей пород Крупная серая, Кубанская и Адлерская установлено формирование смешанных инфекто-инвазий гельминтов, простейших, саркоцист, бактерий и микроскопических грибов 10 нозоформ с разными количественными критериями ЭИ и ИИ эндопаразитов. Смешанная инвазия «Трематодозы + Цестодозы + Нематодозы» проявлялась с ЭИ - 21,0%; «Трематодозы + Цестодозы» с ЭИ - 13,4%; смешанная инфекто-инвазия «Т+ Н+Ц +Э + С+ токсоплазмоз» с ЭИ - 6,6%; смешанная инфекто-инвазия «Т+Н+Ц + Э + С+ Т+ эшерихий + стрептококки и грибы Candida» с ЭИ - 14,7%; смешанная инвазия «Т+ Н+Ц + Э + криптоспоридиоз» с ЭИ - 6,0%; смешанная инвазия «Т+ Н+Ц +эймериозы + саркоцистоз» с ЭИ - 9,3%; смешанная инфекто-инвазия «Эймериоз +сальмонеллез + саркоцистоз» с ЭИ - 4,3%; смешанная инфекто-инвазия «Эймериоз + спирохетоз» с ЭИ - 4,0%, смешанная инвазия «Трихомоноз + гостомоноз + эймериоз» с ЭИ - 14,2%; «Э+ стрептококкоз + спирохетоз» с ЭИ - 12,9%, смешанная инфекто-инвазия «Эймериоз + саркоцистоз +сальмонеллез» с ЭИ - 7,7%, что обусловлено нарушением санитарных норм содержания и технологии выгула гусей в приусадебных водоемах.

Список литературы

- 1.Алиев Ш.К., Биттиров А.М. и др. Паразитоценозы домашних птиц. Российский паразитологический журнал, № 2. 2010. с. 14-17.
- 2.Биттиров А.М. Обзор фауны гельминтов домашних птиц в регионе Северного Кавказа. Известия Горского ГАУ. 2012. том. 45. с.119-122.
- 3.Кагермазов Ц.Б., Биттиров А.М., Пашаев В.Ш. Биоэкология и эпизоотология эймериоза молодняка кур мясо-яичного направления продуктивности. Аграрная Россия. 2015. № 6. С. 11-12.
- 4.Кагермазов Ц.Б., Биттиров А.М., Пашаев В.Ш. Эймериозная инвазия у цыплят-бройлеров в условиях птицефабрики ЗАО «Горец»//Аграрная Россия. 2016. № 2. С. 21-23.
- 5.Магомедов С.А., Алиев Ш.К., Биттиров А.М. Биоразнообразие промежуточных хозяев эхиностоматид и нотокотилид в плоскостной зоне и динамика зараженности домашних гусей и уток личинками трематод. Российский паразитологический журнал. 2009. № 1. С. 15-19.
- 6.Мамхегова Э.Ш., Биттиров А.М. Биоэкология фауны гельминтов домашних гусей в регионе Северного Кавказа, особенности патологии и качества продуктов при паразитоценозах. Учебно-методическое пособие. ООО «ПолиграфСервис», Нальчик, 2013. – 158 с.
- 7.Маржохова Л.М., Жигунова А.А., Биттиров А.М. Биоразнообразие паразитофауны домашних уток в регионе Северного Кавказа и эколого-эпизоотическая характеристика паразитоценозов. Вестник Красноярского государственного аграрного университета. 2008. № 1. С. 151-155.
- 8.Пашаев В.Ш., Алиев Ш.К., Кабардиев С.Ш., Биттиров А.М. Экто – и эндопаразиты домашних и диких птиц на Северном Кавказе и новые методы регуляции их численности в приусадебных хозяйствах. М, 2014.

9. Пашаев В.Ш., Биттиров А.М., Кагермазов Ц.Б. Видовой состав фауны эндопаразитов Отряда Пластинчатоклювые в регионе Северного Кавказа. Аграрная Россия. 2015. № 7. С. 36-38.

УДК: 639.2

РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ И ПЛОЩАДЕЙ (ВЫРАЩИВАНИЯ РЫБЫ В РИСОВЫХ ЧЕКАХ)

Кадиев А.К.¹, д-р биол. наук, профессор

Шихшабекова Б.И.¹, канд. биол. наук, доцент

Алиев А.Б.¹, канд. экон. наук, доцент

Гунашев Ш.А.^{1,2}, канд. вет. наук, старший научный сотрудник

¹ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала, Россия

²Прикаспийский зональный ветеринарный институт-филиал ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан» Прикаспийский зональный НИВИ-филиал ФГБНУ «Фанц РД», г. Махачкала

Аннотация. Одновременное производство растительной и животной (рыбной) продукции на одном и том же участке можно рассматривать как почти идеальный способ использования земли. Культивирование рыбы на рисовых чеках приводит к сокращению затрат на борьбу с сорняками, уничтожению кровососущих комаров и многих вредителей риса, повышению плодородия почвы. На посевах риса хорошо растет молодь белого амура и карпа, которые находят здесь благоприятные условия для роста и развития. Для интегрированного выращивания риса и рыбы лучше всего использовать чеки с пониженными отметками дна, что позволит иметь необходимый для рыбы слой воды. Интересы рыбоводства совпадают с агротехническими требованиями выращивания риса республики Дагестан, которые необходимо предусмотреть ежегодную предпосевную планировку ложа чека.

Ключевые слова. Рис, товарная рыба, сеголетки, чеки, выращивание, агротехника, биотехнология, Республика Дагестан

RATIONAL USE OF WATER RESOURCES AND AREAS (GROWING FISH IN RICE CHEQUES)

Kadiev A. K.¹, Doctor of Biology, Doctor of Science, Professor

Shikhshabekova B. I.¹, PhD. Biol. sci., Associate Professor

Aliyev A. B.¹, Candidate of Economic Sciences

Gunashev Sh. A.^{1,2}, kand. vet. Doctor of Sciences, senior researcher

¹*FGBOU VO Dagestanskiy GAU, g. Makhachkala, Rossiya*

²*The Caspian Zonal Veterinary Institute-branch of the Federal Agrarian Scientific Center of the Republic of Dagestan, the Caspian Zonal NIVI-branch of the FGBNU "Fants RD", Makhachkala*

Annotation. *The simultaneous production of plant and animal (fish) products on the same site can be considered as an almost ideal way to use the land. The cultivation of fish on rice checks leads to a reduction in the cost of weed control, the destruction of blood-sucking mosquitoes and many pests of rice, and an increase in soil fertility. On rice crops, young white cupid and carp grow well, which find here favorable conditions for growth and development. For the integrated cultivation of rice and fish, it is best to use checks with lowered bottom marks, which will allow you to have the necessary water layer for the fish. The interests of fish farming coincide with the agrotechnical requirements of rice cultivation in the Republic of Dagestan, which must be provided for the annual pre-sowing layout of the check bed.*

Keywords. *Rice, commercial fish, fingerlings, checks, cultivation, agricultural technology, biotechnology, Republic of Dagestan*

Рис является важнейшей продовольственной культурой, биологические особенности которой позволяют использовать площади под ее выращивание для получения дополнительной продукции и, соответственно доходов, в частности для разведения рыбы. Комбинированное рисо-рыбное хозяйство-перспективное направление производства продукции. Техника ведения прудового рыбного хозяйства на рисовых полях отличается от техники и технологии в обычных прудовых хозяйствах. Она тесно связана с агротехникой основной культуры (рис) и имеет некоторые особенности. Рисовые чеки можно использовать как для выращивания сеголеток, так и для проведения нереста и выращивания товарной рыбы. (рис.1)[1.3]



Рисунок 1 - Совместное выращивание рыбы и риса в рисовых чеках

Рисо-рыбные хозяйства широко распространены во многих странах.

Например, комплексный метод использования земли с древнейших времён применяется в Китае, Японии, Индии, Индонезии, Вьетнаме, на острове Тайвань, в странах Южной Америки. В 20 в., в связи с расширением площадей под посевы риса, этот метод получил распространение в Италии, Испании, Венгрии и других странах Европы. Большинство зарубежных стран для

зарыбления рисовых чеков использует карпа и сазана. В странах Юго-Восточной Азии выращивают также серебряного карася, ханос, телалию, мозамбика, гурами, сома, змееголова, в Южной Америке — большеротого буффало, сома и большеротого окуня. У нас в стране также имеются большие возможности выращивать карпа, сазана и растительноядных рыб.) [6]

Одновременное производство растительной и животной (рыбной) продукции на одном и том же участке можно рассматривать как почти идеальный способ использования земли.

В Дагестане построено и реконструировано 2019-2020 году рисовых чеков на площади 1.7 тыс. га. Всего засевают на 19 тысяч гектарах. В целом в регионе имеются 46 тысяч гектаров чеков, но мелиоративные системы на большей части чеков из-за отсутствия воды находятся в запущенном состоянии.

Дагестан в 2020 году собрал рекордный урожай риса - свыше 105 тыс. т. Могли бы и выловить еще до 8-10 ц/га рыбы с той же площади.

(Отдельные хозяйства, собрали порядка 80 центнеров риса с 1 га.) [7]

Рисовые поля представляют собой хорошо спланированные участки земли (чеки), окруженные земляным валиком и залитые водой на глубину 0,15-0,30м. Вода сюда поступает через сеть водоснабжающих каналов и удаляется в сбросные каналы. (рис.2)) [6]



Рисунок 2 - Планировка рисовых чеков при выращивании рыбы

Организация комплексного рисо-рыбного хозяйства очень выгодна. Рыба в поисках пищи разрыхляет грунт, разбивает биологическую пленку на поверхности воды, уничтожает личинок рисового комара - основного вредителя этого злака; в то же время экскременты рыб и задаваемый им корм служат добавочным удобрением. Все это способствует увеличению урожайности риса на 8-10 ц/га.

В настоящее время в мировой практике распространены два способа выращивания рыбы на рисовых полях:

- выращивание ее совместно с рисом;
- выращивание на рисовых полях, выведенных под "водный пар".

И при том и при другом способе выращивания поля требуют предварительной подготовки. При совместном выращивании риса и рыбы на рисовых полях можно вести как неполносистемное, так и полносистемное рыбное хозяйство. Рыбопродуктивность рисовых чеков колеблется от 0,5 до 6,0-10,0 ц/га.

При разведении рыбы на рисовых чеках особое внимание следует обратить на их гидрохимический и термический режимы. Мелководность и проточность чеков, произрастание на них большого количества высших растений, окисление органических веществ, находящихся на дне и в толще воды, оказывают влияние на содержание в воде кислорода (оно снижается). Резко изменяется и термический режим: днем вода может сильно прогреваться, а ночью охлаждаться. Температурные перепады могут достигать более 18°C. Для ослабления негативного влияния температурного перепада и для концентрации рыбы при спуске воды из чека необходимо устраивать рыбосборные каналы, проходящие вдоль разделительных валиков. Они имеют ширину 0,7- 0,8 м и глубину 0,6-0,7 м. Перед водосборным сооружением необходимо устраивать рыбосборные ямы площадью 1-1,5 м² и глубиной 0,6-0,7 м с подводными к ним канавками. Во избежание ухода рыбы водосборы оборудуют рыбозащитными решетками.) [1.3]

Рыбопосадочный материал для рисовых чеков можно получить в рыбопитомниках или непосредственно в специально приспособленных чеках. В последнем случае в чеках размещают на нерест 1-2 гнезда производителей. Во избежание их ухода место водоспуска ограждают сеткой, а валики делают выше. Воду, подаваемую в нерестовый чек, пропускают для осветления через другие чеки. На второй день производителей отлавливают и направляют в летние маточные пруды-чеки. Личинок из нерестового чека перемещают в выростной на приток свежей воды. Перед отловом молоди подачу воды на 2-3 дня прекращают. Место подачи воды окружают небольшим земляным валом, в котором прорывают маленькую канавку. Личинок, идущих на ток воды, отлавливают сачками.

Зарыбление следует проводить после обработки чеков гербицидами. Плотность посадки (2-3 дневных личинок) в условиях южной зоны т.е. у нас можно довести до 15 тыс.экз/га площади чека. Посадку личинок в рисовые чеки можно проводить в период с 10-го мая по 10 июня (в зависимости от погодных и климатических условий).

Выращивание сеголетков тесно связано со сроками уборки риса, которая в южных районах заканчивается в первой половине сентября. У нас в Дагестане она тянется до конца сентября. В начале уборки риса рыбу пересаживают в зимовальные пруды или садки, установленные в сбросном канале. После уборки риса, освободившиеся чеки заливают водой и помещают в них рыбу из зимовала или садков на доращивание до наступления похолодания.

Рыбу при выращивании в рисовых чеках можно подкармливать. Кроме карпа совместно с рисом можно выращивать серебряного карася, растительноядных рыб, кефаль.

Выращенные в рисовых чеках сеголетки могут реализоваться прудовым хозяйствам или использоваться внутри хозяйства как рыбопосадочный материал.

Общая схема рыбоводных работ и основные статьи затрат в рисоводческих хозяйствах складываются из:

- подготовки чеков (нарезка канав, изготовление рыбозащитных сеток на подающий и спускной шлюзы);
- заготовки и доставки личинок карпа (май), растительноядных (июнь) и зарыбление системы;
- обеспечение рыбозащитными сетками насосных станций, подающих воду в систему и откачивающих из нее;
- отлова сеголеток и реализация их

В обычных рисовых чеках из-за сильного влияния рыбоядных птиц и трудностей сбора рыбы выход ее не превышает 40-50%. Это ограничивает развитие рисо-рыбного хозяйства.

В настоящее время более перспективным является второй способ выращивания рыбы на рисовых полях - использование для целей рыбоводства рисовых чеков, выведенных под водяной пар. Поскольку уже через два года использования рисовые поля интенсивно зарастают сорняками и почва их подвергается вторичному засолению, чеки периодически на 1-2 года оставляют под водой. Это позволяет использовать их для рыборазведения.) [4,5]

При выводе чеков под пар высоту разделительных валиков увеличивают до 70-80см, что позволяет поддерживать горизонт воды на уровне 0,45-0,50 м. Поле-пруд оборудуют водоспуском, осушительной сетью и водосборной ямой перед ним. Таким образом, обеспечивают оптимальные условия для роста рыбы. На рисовых полях, выведенных под пар, карпа выращивают в поликультуре с белым амуром, белым и пестрым толстолобиками. Поликультура рыб позволяет использовать водную растительность, семена риса и сорняков. Водоем обогащается органическими веществами. Одновременно происходит снижение засоленности почвы, в результате чего после водного пара урожай риса повышается в 1,5-2 раза. Опыт некоторых хозяйств показал, что при подкармливании можно добиться продуктивности 20- 25 ц/га. Чередование использования чеков для выращивания рыбы и риса называется *рыбосевооборотом*.

Можно применять пятилетний рыбосевооборот: первые два года чеки использовать для выращивания рыбы, на третьем году в осушенном чеке для предупреждения заболевания выращивать овощи, кукурузу или пшеницу, а на четвертом и пятом годах чек использовать для совместного выращивания риса и рыбы в поликультуре при соотношении: карп - 60%, белый толстолобик - 20%, пестрый толстолобик и белый амур - по 10%. При этом карпа обязательно подкармливают на кормовых местах в центральной канаве.

Организация рисо-рыбных хозяйств является значительным резервом товарного рыбоводства.

Ориентировочные нормы посадки карпа и растительноядных рыб в рисовые чеки для выращивания товарной рыбы приведены ниже (таблица 1 и 2.)

При разведении рыбы на рисовых полях в основном выращивают двухлетнего карпа при посадке годовиков желательно более высокого веса (50-70 г). Это позволяет получать более крупных двухлетков к осени.

Таблица 1- Примерные нормы посадки карпа в рисовые чеки

| Возраст посадочного материала | Масса посадочного материала, г | Рыбопродуктивность рисовых чеков, кг/га | Плотность посадки, шт./га | Масса к осени, г | Выход к осени, % |
|-------------------------------|--------------------------------|---|---------------------------|------------------|------------------|
| 15-дневные мальки | 0,3-0,5 | 125 | 1000 | 250 | 50 |
| 40-дневные мальки | 5-10 | 125 | 600 | 300 | 70 |
| Годовики | 30 | 110 | 250 | 500 | 85 |

Таблица 2- Нормы посадки рыбы при зарыблении рисовых чеков, выведенных из севооборота под "водный пар"

| Виды рыб | Средний штучный вес, г | Плотность посадки, шт./га |
|-------------------|------------------------|---------------------------|
| Карп | 50 | 1000-1200 |
| Белый амур | 120-140 | 150-180 |
| Белый толстолобик | 60 | 600-700 |

Заклучение. Эффективность выращивания рыбы в рисовых чеках заключается в том, что одновременное производство растительной и рыбной продукции на одном и том же участке можно рассматривать, как почти идеальный способ производства максимального количества продукции с площади без ущерба ее качественным показателям.

Список литературы

1.Мукайлов М.Д., Алиев А.Б., Мусаева И.В., Гусейнов А.Д., Шихшабекова Б.И., Абдусаматов А.С., Алиева Е.М. Перспективы научно-технологического развития рыбопромышленного комплекса РФ: промысел, аквакультура и переработка водных биоресурсов. Махачкала, 2019.

2.Шихшабеков М.М., Рабазанов Н.И., Гаджимурадов Г.Ш. Приусадебное рыбоводство. Настольная книга начинающего рыбоведа. Махачкала: АЛЕФ, 2009.-160с.

3.Шихшабекова Б.И., Алиев А.Б., Гусейнов А.Д., Алиева Е.М., Шихшабеков А.Р. Темпы развития рыбохозяйственного комплекса в Республике Дагестан. //Проблемы развития АПК региона. 2015. № 3. С. 102.

4. Шихшабекова Б.И. и др. Пути развития и проблемы современной аквакультуры России / Б.И. Шихшабекова, А.Д. Гусейнов, А.Б. Алиев, А.К. Кадиев, Е.М. Алиева, А.Р. Шихшабеков / В сборнике: «Научный фактор интенсификации и повышения конкурентоспособности отраслей АПК» материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию факультета биотехнологии Дагестанского государственного аграрного университета имени М.М.

5. Шихшабекова Б.И. и др. Использование и охрана водных ресурсов РД / Б.И. Шихшабекова, А.Д. Гусейнов, Е.М. Алиева, А.Р. Шихшабеков / В сборнике: «Актуальные вопросы АПК в современных условиях развития страны» сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 2016. - С. 325-329.

6. Ecological mechanisms underlying the sustainability of the agricultural heritage rice–fish coculture system // *PNAS*. Published online before print November 14, 2011. Doi: 10.1073/pnas.1111043108.

7. interfax-russia.ru...and...news/dagestan-v-2020g...risa

УДК: 636.5.034

ПОВЫШЕНИЕ ПРОДУКТИВНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПТИЦЫ ЗА СЧЕТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НЕТРАДИЦИОННОГО КОРМА

Карапетян А.К., д-р с.-х. наук, доцент
Самофалова О.В., магистр
ФГБОУ ВО «Волгоградский ГАУ», г. Волгоград

Аннотация. в условиях НИЦ безопасности и эффективности кормов и добавок ФГБОУ ВО Волгоградского ГАУ изучена эффективность производства яиц за счет использования люпина в комбикормах для кур-несушек промышленного стада. За период проведения опыта нами было получено 17361 штук яиц от кур контрольной группы, от птиц 1-опытной – 17534 яйца, что было выше на 173 штук яиц.

Ключевые слова: комбикорм, куры-несушки, люпин, подсолнечный шрот, яичная продуктивность.

INCREASING THE PRODUCTIVITY OF AGRICULTURAL POULTRY DUE TO THE USE OF UNCONVENTIONAL FEED

***Karapetyan A. K., Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor
Samofalova O. V., magister
of the "Volgograd state agrarian university", Volgograd***

Annotation. *In the conditions of the Research Center for the Safety and Effectiveness of Feed and Additives of the Volgograd State Agrarian University, the effectiveness of egg production due to the use of lupine in mixed feeds for industrial herds of laying hens was studied. During the experiment period, we received 17,361 eggs from the chickens of the control group, and 17,534 eggs from the birds of the 1st experimental group, which was 173 eggs higher.*

Keywords: *feed, laying hens, lupine, sunflower meal, egg productivity.*

В настоящее время признано, что для достижения высокого уровня продуктивности и нормального физиологического состояния птицы необходимо детализированное нормирование потребности в энергии, питательных веществах, а обеспечение этих потребностей осуществляется за счёт оптимально составленных рационов кормления [2,5].

Конверсия корма может быть улучшена благодаря созданию новых кроссов птицы, снижению затрат кормов на единицу произведённой продукции, использованию кормов высокого качества, соблюдению условий содержания птицы и др [1,3].

Основным источником ценного растительного белка в России являются зернобобовые культуры, в частности люпин, который может возделываться повсеместно и стать местным традиционным сырьём для птицы [4].

Цель нашей работы явилось изучить эффективность производства яиц за счет использования люпина в комбикормах для кур-несушек.

Для достижения поставленной цели и выполнения задач исследований, по изучению люпина в комбикормах для кур-несушек был проведен научно-хозяйственный опыт.

Исследования были проведены на взрослых курах-несушках кросса «Хайсекс Коричневый» в условиях НИЦ безопасности и эффективности кормов и добавок ФГБОУ ВО Волгоградского ГАУ.

Для проведения научно-хозяйственного опыта на курах-несушках промышленного стада по принципу аналогов были сформированы 2 группы (контрольная и опытная), по 54 голов в каждой. Условия содержания, параметры микроклимата, фронт поения и кормления были одинаковыми и соответствовали требованиям ВНИИТИП.

Таблица 1 – Схема опыта на подопытных курах

| Группа | Кол-во голов | Прод-ть опыта, недель | Особенности кормления |
|-------------|--------------|-----------------------|---|
| контрольная | 54 | 52 | Основной рацион (ОР) |
| опытная | 54 | 52 | ОР + замена 50 % жмыха из семян подсолнечника на зерно люпина |

Особое внимание при выращивании взрослых кур уделяют ее яичной продуктивности (таблица 2).

Было получено 17361 штук яиц от кур контрольной группы, от птиц 1-опытной – 17534 яйца, что было выше на 173 штук яиц.

Добавление в комбикорм зерна люпина взамен жмыха из семян подсолнечника способствовало повышению яйценоскости. Так на несушку в 1-опытной группе было получено 324,7 яиц, что было выше контроля соответственно на 1,0 %. При этом сохранность поголовья составила 100 %.

Таблица 2 – Зоотехнические показатели продуктивного периода кур-несушек (M±m)

| Показатель | Группа | |
|------------------------------|-------------|------------|
| | контрольная | опытная |
| Среднее количество кур, гол. | 54 | 54 |
| Получено яиц всего, шт. | 17361 | 17534 |
| на несушку | 321,5 | 324,7 |
| Средняя масса яиц, г | 63,40±1,87 | 64,03±2,12 |
| Получено яичной массы, кг | 1100,7 | 1122,7 |
| Затраты корма, кг: всего | 2287,1 | 2287,1 |
| на 1 кг яйцемассы | 2,08 | 2,04 |
| на 10 яиц | 1,32 | 1,30 |

В ходе проведения опыта было отмечено увеличение средней массы яиц. Так, в контрольной группе средняя масса яйца составила 63,40 г, в 1-опытной – 64,03 г, что было выше, в сравнении с данным показателем в контрольной группе на 0,63 г.

Повышение яйценоскости и увеличение средней массы яиц благоприятно отразилось на таком показателе, как, получение яичной массы

За период проведения научно-хозяйственного опыта от кур-несушек контрольной группы было получено 1100,69 кг яичной массы, 1-опытной – 1122,7 кг, что было выше на 22,01 кг, чем в контроле.

Было отмечено, что в опытных группах кур-несушек были ниже затраты на 1 кг яйцемассы. Так, в контрольной группе затраты комбикорма на 1 кг яйцемассы составили 2,08 кг, в 1-опытной – 2,04 кг, что было меньше, в сравнении с контрольной группой, соответственно на 0,04 кг. Следует отметить, что затраты корма на производство 10 яиц в опытной группе птиц были ниже, в сравнении с контрольной.

Затраты комбикорма на производство 10 яиц в контрольной группе составили 1,32 кг, в 1-опытной – 1,30 кг, что было ниже, в сравнении с контрольной группой на 0,01 кг.

Таким образом, использование зерна люпина взамен жмыха подсолнечного способствовало повышению не только яичной продуктивности, а также количественных и качественных показателей яиц.

Список литературы

1. Андрианова, Е.Н. Нетрадиционные корма в кормлении яичных кур родительского стада / Е.Н. Андрианова, И.А. Егоров, Е.Н. Григорьева, Т.А. Мелехина // Птицеводство. - 2020. - № 9. - С. 25-29.
2. Артюхов, А.И. Люпин в кормлении птицы / А.И. Артюхов, А.Е. Сорокин // Птицеводство. -2016. -№ 11. -С. 2-6.
3. Егоров, И.А. Использование концентрата на основе люпина в комбикормах для цыплят-бройлеров / И.А. Егоров, Е.Н. Андрианова, Л.М. Присяжная, А.А. Ильин // Птица и птицепродукты. -2016. -№ 4. -С. 25-28.
4. Карапетян, А.К. Использование нетрадиционных кормов при производстве продукции птицеводства / А.К. Карапетян, О.В. Корнеева, М.В. Струк // материалы XIV Международной научно-практической конференции «Аграрная наука - сельскому хозяйству». - 2019. - С. 156-157.
5. Руцкая, В.И. К вопросу об использовании люпина в кормлении сельскохозяйственных животных и птицы / В.И. Руцкая, А.Е. Сорокин // Адаптивное кормопроизводство. -2019. -№ 1. -С. 6-11.

УДК:619:614.3]:637.512.7+636:933

ВИТАМИННЫЙ СОСТАВ МЯСА КОСУЛИ И СЕРНЫ

Катаева Д.Г., канд. вет. наук, доцент
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

Аннотация. В статье представлены данные по содержанию витаминов в мясе серны и косули. Проведенными исследованиями установлено, что мясо диких копытных содержит больше витаминов, по сравнению с мясом убойных животных.

Ключевые слова: витаминный состав, мясо диких копытных, косуля, серна, мясо убойных животных.

THE VITAMINS COMPOSITION OF THE MEAT ROE DEER AND CHAMOIS

*Kataeva D. G., candidate of veterinary science, docent
Dagestan State Agricultural University, Makhachkala*

Annotation. The article presents information on the vitamins content in the meat of chamois and roe deer. Conducted studies established, that wild ungulates meat contains more the vitamins that meat of slaughter animals.

Keywords: vitamins composition, wild ungulates meat, roe deer, chamois, meat of slaughter animals.

Ветеринарно-санитарная экспертиза мяса диких промысловых животных имеет большое значение для пищевой безопасности. Проводя ветеринарно-санитарную экспертизу мяса данных животных, очень важно знать его биологическую и пищевую ценность. Для этого необходимо провести исследования витаминного состава мышечной ткани диких копытных. Кроме того, указанные критерии не исследованы в условиях Дагестана.

Объектами исследования были выбраны косуля и серна. Косули – самые многочисленные животные среди диких копытных Дагестана. Северокавказская косуля (*capreolus caucasicus Dinnik*) населяет северные склоны Главного Кавказского хребта. Длина тела особей в разных популяциях варьирует в среднем от 107 до 145 см, масса – от 20 до 50 кг [2]. Серна (*Rupicapra rupicapra*) относится к семейству полорогие (*Bovidae*), подсемейство козлы и бараны (*Caprinae*). Этот вид образует несколько подвидов, из которых в пределах нашей страны обитает один – кавказский (*Rupicapra rupicapra caucasica Lud*). Населяет серна очень крутые и скалистые склоны гор, как в лесном, так и в альпийском поясе на высоте от 100 – 200 до 3500 м над уровнем моря [4]. Учитывая, что содержание витаминов в значительной степени влияет на пищевую ценность мяса, нами был изучен количественный состав некоторых витаминов в мясе косули и серны.

Исследования выполнялись в отделе обмена веществ Прикаспийского зонального НИВИ. Количество витамина В1 определяли тиохромным методом, витамина В2 – флуориметрическим методом, витамина С – методом титрования солянокислой вытяжкой 2-б – дихлорфенолиндофенолом, витамина А с помощью высокоэффективной жидкостной хроматографии (ВЭЖХ), витамина Е – дипиридиловым методом [1]. Материалом для исследования служили туши косули и серны. Пробы отбирались от туш в области длиннейшего мускула спины. Всего было исследовано 7 туш косуль и 4 туши серны. Исследования проводились в трехкратной повторности, результаты статистически обработаны.

Количественное содержание исследуемых витаминов в мышечной ткани диких копытных представлены в таблице. Для сравнения в таблице указаны справочные данные по содержанию витаминов в мясе убойных животных. Используются параметры говядины и баранины второй категории упитанности.

Таблица – Витаминный состав мяса косули и серны $M \pm m$ $n=3$

| № | Вид животного | Витамины мг % | | | | |
|---|-----------------------|---------------|-----------|-----------|-------|----------|
| | | В1 | В2 | Е | А | С |
| 1 | Косуля | 0,34±0,02 | 0,56±0,01 | 0,81±0,02 | следы | 6,6±0,01 |
| 2 | Серна | 0,11±0,02 | 0,26±0,03 | 0,62±0,01 | следы | 4,1±0,28 |
| 3 | Баранина 2 категории* | 0,09 | 0,16 | 0,5 | 0 | 0 |
| 4 | Говядина 2 категории* | 0,07 | 0,18 | 0,3 | 0 | 0 |

*-справочные данные [3]

Как показывают данные таблицы, содержание исследуемых витаминов в пробах мяса диких копытных было выше, чем в мясе убойных животных. Концентрация витамина В1 в мясе косули было в три раза выше, чем в мясе серны ($0,11 \pm 0,02$) и равнялось $0,34 \pm 0,02$ мг%. Эти показатели на порядок выше содержания данного витамина в мясе убойных животных.

Количество витамина В2 в мышечной ткани косули также превышает концентрацию его в мясе серны и составляет по нашим данным $0,56 \pm 0,01$ мг%, в то время как в мышечной ткани серны содержание витамина В2 было почти в два раза ниже и равнялось $0,26 \pm 0,03$ мг%. Как видно из таблицы говядина и баранина содержат более низкое количество витамина В2 по сравнению с мясом диких копытных. Эти показатели для говядины второй категории упитанности составляли $0,18$ мг%, а для баранины не превышали $0,16$ мг%.

Концентрация витамина Е самым высоким также была в мясе косули и составляла $0,81 \pm 0,02$ мг%. В мясе серны количественное содержание витамина Е было примерно на одном уровне с бараниной, лишь незначительно превышая его содержание ($0,62 \pm 0,01$ мг %). В говядине концентрация витамина Е было значительно ниже чем в мясе косули и в два раза меньше, чем в мышечной ткани серны.

Проведенными исследованиями, в мышечной ткани серны установлен витамин С в количестве $4,1 \pm 0,28$ мг%, в то время, как в говядине и баранине она отсутствует. В мясе косули витамина С было несколько больше, чем в мясе серны и равнялось $6,6 \pm 0,01$ мг%.

При исследовании проб мышечной ткани косули и серны на наличие витамина А, были обнаружены лишь следы.

Таким образом, полученные данные показывают, что в мясе косули и серны более высокое содержание исследуемых нами витаминов, по сравнению с говядиной и бараниной.

Список литературы

1. Антонов Б.И., Яковлева Т.Ф. и др. Лабораторные исследования в ветеринарии: биохимические и микологические.- М.: Агропромиздат. - 1991.- С.37-39.
2. Данилкин А.А. Косули. Биологические основы управления ресурсами.- М.: Товарищество научных изданий КМК.-2014.-316 с.
3. Скурихин И. М., Тутелян В.А. Химический состав российских продуктов питания.- М.-2002.
4. Шахмарданов З.А. , Рамазанов Х.М. Ареалы копытных Дагестана// Копытные фауны СССР. - М.:Наука, 1980. – С.113.

ХАРАКТЕРИСТИКА ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ КАЧЕСТВ КОРОВ-ПЕРВОТЕЛОК РАЗЛИЧНЫХ ГЕНОТИПОВ

Кебедова П.А., канд. с.-х. наук, доцент
Кебедов Х.М., канд. с.-х. наук, преподаватель
Караев Г. Г., студент 224 гр.
Османов Т.М., студент 341 гр.
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

Аннотация. Воспроизводительная функция коров складывается из нескольких признаков – возраста наступления хозяйственной зрелости, регулярности половых циклов, оплодотворяемости коров от первого осеменения. Причем каждый из них формируется в результате реализации генотипа под влиянием конкретных условий окружающей среды. В работе дается характеристика и сравнительная оценка воспроизводительных качеств коров-первотелок красной степной породы и ее помесей с голштинской красно-пестрой в производственных условиях конкретного хозяйства.

Ключевые слова: воспроизводительные качества, коэффициент оплодотворяемости, красная степная порода, помеси, молочная продуктивность, породность, оплодотворяемость, осеменение

CHARACTERISTICS OF REPRODUCTIVE QUALITIES OF FIRST-CALF COWS OF DIFFERENT GENOTYPES

Kebedova P. A., Cand. agricultural Sciences, associate Professor
Kebedov Kh. M., Cand. agricultural sciences, teacher
Karaev G. G., student of 224 gr.
Osmanov T. M., student of 341 gr.
FGBOU VO "Dagestan State University", Makhachkala

Annotation. *The reproductive function of cows consists of several characteristics – the age of economic maturity, the regularity of sexual cycles, the fertilization of cows from the first insemination. Moreover, each of them is formed as a result of the implementation of the genotype under the influence of specific environmental conditions. The characteristics and comparative evaluation of the reproductive qualities of the first-calf cows of the Red steppe breed and its crossbreeds with the Holstein red-mottled in the production conditions of a particular farm are given.*

Keywords. *reproductive qualities, fertilization coefficient, red steppe breed, crossbreeds, milk productivity, pedigree, fertilization, insemination*

С повышением потенциала молочной продуктивности крупного рогатого скота особое значение приобрели такие его характеристики как здоровье и воспроизводительные качества коров, от которых в большей мере зависит нормальное протекание технологического процесса получения молока.

Успех в развитии молочного скотоводства во многом определяется интенсивностью воспроизводства стада, которая оказывает прямое влияние на производство молока и типы реализации генетического потенциала продуктивности. Состояние воспроизводительной функции коров зависит от многих факторов: технология искусственного осеменения, условий эксплуатации, кормления, содержания, а также от наследственности.

Многие комплексы и фермы промышленного типа размещаются в основном в равнинной зоне нашей республики, где природно-климатические условия наиболее благоприятствуют интенсификации молочного животноводства. В хозяйствах этой зоны разводится в основном красная степная порода, поэтому многие фермы на равнине укомплектованы животными этой породы. Но современный тип скота этой породы характеризуется определенными недостатками по уровню продуктивности, приспособленности к условиям промышленной технологии и другим хозяйственно-полезным признакам. Для улучшения этих качеств в настоящее время широко применяется скрещивание скота красной степной. В молочном скотоводстве на племенных заводах и фермах, в хозяйствах скрещивание проводится с животными родственных и неродственных пород.

Из неродственных пород в последнее время для скрещивания в целях повышения молочной продуктивности полученного потомства, используются быки-производители голштинской красно-пестрой породы.

В связи с этим сокращение сроков выращивания и установление оптимального возраста осеменения и отела телок красной степной породы и их помесей с голштинской красно-пестрой, обеспечивающие при наименьших затратах труда и других материальных средств получение животных с высокой молочной продуктивностью, имеют научно-производственное значение.

Воспроизводительная функция коров складывается из нескольких признаков – возраста наступления хозяйственной зрелости, регулярности половых циклов, оплодотворяемости коров от первого осеменения. Причем каждый из них формируется в результате реализации генотипа под влиянием конкретных условий окружающей среды.

В экономическом анализе эффективности воспроизводства учитывают длительность межотельного периода, сервис-периода, индекс осеменения, уровень оплодотворяемости. Процент выбраковки коров.

В практике скотоводства для установления срока первого осеменения принимают за исходные не столько возраст, сколько живую массу как показатель общего развития. Принято считать, что телочек следует осеменять по достижению ими 65 – 70% массы взрослой коровы, в возрасте 17 -18 месяцев, так как половое созревание телок связано со скоростью роста и зависит от величины живой массы, чем от возраста[3, 4].

Межотельный период обобщающий показатель, один из ключевых индикаторов среди характеристик воспроизводительных способностей коров. Снижение молочной продуктивности и прибыли в молочном скотоводстве зачастую связано с увеличением интервала между отелами. Оптимальная величина интервала между отелами составляет 365 дней. Это связано с показателем выхода телят на 100 коров. При продолжительности межотельного периода 365 этот показатель равен 100%, что и является физиологической нормой.

Продолжительность сервис-периода оказывает самое большое влияние на длительности лактации. Этот показатель определяют для оценки состояния воспроизводительных функций коров [3,5,6]. Величина сервис-периода зависит от скорости инволюции матки (восстановление ее нормальной формы, размеров и половой цикличности), на что требуется от 28 до 80 дней. При раннем осеменении (до 30 дней после отела) наблюдается очень низкая эффективность осеменений (10-15 %), высокая эмбриональная смертность, заболевания полового аппарата и другие отклонения, создающие условия для последующих многочисленных перегулов [2].

Для получения теленка каждый год и максимальной продуктивности за лактацию сервис-период не должен превышать 80-85 дней, а при быстрой смене поколений наиболее эффективны коровы с сервис-периодом 45-60 дней.

Одним из важнейших показателей воспроизводительных качеств телок и коров является их оплодотворяемость от первого осеменения, хотя этот признак во многом зависит от ряда факторов: качества спермы, времени осеменения, послеродового состояния половой системы, техники осеменения и т.д. Хорошей оплодотворяемостью от первого осеменения считается 65-70 % у телок и 60-65 % у коров. Пониженная оплодотворяемость коров в период до 60 дней после отела увеличивает число осеменений на одну стельность, расход семени приводит к удлинению межотельного периода, в результате чего уменьшается количество полученных телят за период хозяйственного использования животного.

Нормально протекающие воспроизводительные функции обуславливают высокую молочную продуктивность и получение полноценного приплода. В настоящее время преждевременная выбраковка коров в относительно молодом возрасте чаще всего происходит в результате различных нарушений функций воспроизводства. Выбраковка молодых коров наносит огромный экономический ущерб скотоводству.

Наша работа по изучению воспроизводительной способности коров красной степной и их помесей с голштинской проводилась в АО «Кизлярагрокомплекс», находящегося в Кизлярском районе Дагестана (табл. 1).

Воспроизводительные качества подопытных животных изучали путем анализа данных зоотехнического учета. У первотелок определяли возраст первого отела (месяцев), продолжительность стельности, сервис - и межотельного периодов (дней), индекс осеменения животных.

Таблица 1 - Воспроизводительные способности коров разного генотипа

| Генотип | Продолжительность сервис-периода, дней | Коэффициент воспроизводительной способности | Возраст первого отела, мес. | Межотельный период, дней | Индекс плодовитости по Дохи |
|--|--|---|-----------------------------|--------------------------|-----------------------------|
| Красная степная порода | 92 ± 8,0 | 0,93 | 30,6 | 348 ± 7,9 | 47,6 |
| Красная степная х голштинская красно-пестрая | 110 ± 10,0 | 0,98 | 29,0 | 336 ± 9,5 | 45,0 |

Анализ воспроизводительных качеств подопытных животных показал, что возраст первого отела красной степной и их помесей показывает, что у чистопородных коров он составил - 30,6 месяцев, а у их помесей – 29,0 месяцев.

Известно, что для большинства молочных пород продолжительность беременности коров считается 280-285 дней.

Стельность коров красной степной породы длится в среднем 281, а у их помесей – 283 дня.

По полученным данным, продолжительность сухостойного периода коров в хозяйстве составил 52-65 дней.

У подопытных коров индекс плодовитости составил по чистопородным красным степным 47,6, а у помесей – 45,0 % соответственно.

По данным Дохи при хорошей плодовитости индекс составляет 48 %, при средней – 41-47 %, при плохой – 40 и менее %. Таким образом, в наших исследованиях как чистопородные, так и помесные животные имели средние показатели плодовитости.

Коэффициент воспроизводительной способности у коров помесей равнялся 0,97, а у чистопородных – 0,93.

Следовательно, можно утверждать, что состояние воспроизводительных способностей, как у чистопородных, так и у помесных животных, находится в пределах зоотехнической нормы.

Список литературы

1.Алигазиева П.А. Развитие и воспроизводительные качества молодняка красной степной породы, выращиваемого при разных условиях кормления / П.А. Алигазиева, Д.Г. Залибеков// Проблемы развития АПК региона. – 2013. - № 4 (16) с. 41-45

2.Алигазиева П.А. Продуктивные особенности красного степного и голштинизированного скота разных типов конституции. /П.А.Алигазиева, П.А.Кебедова, Д.Г.Залибеков, Х.М.Кебедов// Проблемы развития АПК региона.- Махачкала, 2019. – № 3 (39).- С.172-177.

3.Болгов, А.Е. Повышение воспроизводительной способности молочных коров: учеб. пособие / А.Е. Болгов [и др.]. — Санкт-Петербург : Лань, 2010. — 224 с.

4. Гавриков А.М. Воспроизводство крупного рогатого скота/ Гавриков А.М.- М.: 2010. С.110-112.

5.Залибеков Д.Г. Воспроизводительные качества красной степной породы и ее помесей с голштинской /Д.Г.Залибеков, Х.М.Кебедов, П.А.Кебедова// Проблемы развития АПК региона, Махачкала: № 1 (29). - 2017.- С. 77-80

6. Кебедова П.А. Воспроизводительные качества телок красной степной породы и ее помесей с голштинской /П.А.Кебедова. Д.Г.Залибеков. Х.М.Кебедов// Материалы республиканской научно-практической конференции «Актуальные проблемы развития животноводства Республики Дагестан»- Махачкала: ФГБНУ Дагестанский НИИСХ им. Ф.Г.Кисриева, 2016. –С. 58-61

7. Кебедов Х.М. Рост и развитие нетелей разных генотипов / Кебедов Х.М., Кебедова П.А. В сборнике: научный фактор интенсификации и повышения конкурентоспособности отраслей АПК: материалы Международной научно – практической конференции, посвященной 80- летию факультета биотехнологии Дагестанского государственного аграрного университета имени М.М. Джамбулатова. 2017. С.80-83.

8. Кебедов Х.М. Оценка быков по воспроизводительным качествам и развитию приплода /Кебедов Х.М., Залибеков Д.Г., Кебедова П.А., Кебедов А. В сборнике: Актуальные проблемы развития животноводства Республики Дагестан. Материалы республиканской научно – практической конференции. 2016. С. 177-182.

9. Кебедова П.А. Выращивание телок и нетелей различных генотипов /Кебедова П.А., Хасболатова Х.Т., Ильясова С.М. В сборнике: Современные экологические проблемы в сельскохозяйственном производстве. Материалы Международной научно – практической конференции. 2019. С.22—2- 225.

10. Садыков М.М. Продуктивные и воспроизводительные качества кавказских бурых и помесные с швицкими телок / М.М.Садыков, Р.М.Чавтараев, М.П. Алиханов, Ш.М. Шарипов// Проблемы развития АПК региона.- Махачкала. 2016 №3 (27) С. 106-109.

11.Садыков М.М. Продуктивность, воспроизводительная способность телок разных генотипов /М.М.Садыков, П.А. Кебедова, Р.М.Чавтараев, Г.А.Симонов // Материалы Международной научно- практической конференции «Перспективы развития отрасли и предприятия АПК: отечественный и Международный опыт, 2020.

УДК: 619:636.2.034

ВНУТРЕННИЕ НЕЗАРАЗНЫЕ БОЛЕЗНИ У ЖИВОТНЫХ: СТРУКТУРА И СЕЗОННОСТЬ

Крупин Е.О.¹, канд. вет. наук, ведущий научный сотрудник

Зухрабов М.Г.², д-р. ветеринар. наук, профессор

¹ТатНИИСХ ФИЦ КазНЦ РАН

²ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

Аннотация. В исследуемой популяции животных установлено 30,7-33,4 % случаев выбраковки животных в результате внутренних незаразных болезней. Преобладают болезни пищеварительной системы (40,0-43,1 %) и болезни дыхательной системы (36,6-38,4 %). Анализ сезонности показал, что чаще всего болезни пищеварительной системы, дыхательной системы, обмена веществ и эндокринных органов способствуют выбраковке животных в весенний период (26,7, 30,0 и 33,3 % соответственно), а болезни сердечно-сосудистой системы обуславливают выбытие животных в зимний период (37,7 %).

Ключевые слова: корова, структура болезней, выбраковка, сезон года, лактация, раздой

INNER DISEASES IN ANIMALS: STRUCTURE AND SEASONALITY

Krupin E.O.¹, *candidate of veterinary sciences, Leading Researcher*
Zukhrabov M.G.², *doctor of veterinary sciences, professor*
*of the Tatar Scientific Research Institute of Agriculture, FRC Kazan*¹*Scientific*
Center, Russian Academy of Sciences, Kazan
²*Dagestan state agrarian university", Makhachkala*

Annotation. *In the studied population of animals, 30.7-33.4% of cases of culling of animals as a result of inner diseases were found. Diseases of the digestive system (40.0-43.1%) and diseases of the respiratory system (36.6-38.4%) predominate. Seasonality analysis showed that most often diseases of the digestive system, respiratory system, metabolism and endocrine organs contribute to the culling of animals in the spring (26.7, 30.0 and 33.3%, respectively), and diseases of the cardiovascular system cause the withdrawal of animals in winter (37.7%).*

Keywords: *cow, disease structure, culling, season of the year, lactation, milk production*

Введение. Большая доля всех патологий – метаболические нарушения, маститы, метриты, болезни дистального отдела конечностей и др. [5, 8]. Ретроспективная оценка распространенности клинических случаев болезней помогает понять преобладающие проблемы у различных половозрастных групп, сезонное распределение заболеваний и др. [7]. Последствиями нарушений обмена веществ в целом является изменение гормонального статуса организма коровы, что негативно влияет на воспроизводительную функцию, а также приводит к снижению молочной продуктивности. Анализ воспроизводительных качеств, оценка уровня продуктивности во взаимосвязи с заболеваемостью животных являются перспективными направлением исследований [3].

Материал и методы исследований. Оценка 7986 случаев (из них 1006 случаев за первые 100 дней лактации) выбраковки дойных коров из стад изучаемых животноводческих предприятиях Республики Татарстан в период с 2013 по 2019 гг. по причине болезней проведена на основании анализа форм

ветеринарного и зоотехнического учета, а также баз данных программы «СЕЛЭКС. Молочный скот». Все проанализированные случаи выбраковки коров в результате болезней разделили на 4 группы: акушерско-гинекологические болезни, внутренние незаразные болезни, хирургические болезни, инфекционные и инвазионные болезни. Внутренние незаразные болезни разделили на следующие группы: болезни пищеварительной системы, болезни дыхательной системы, болезни обмена веществ и эндокринных органов, болезни сердечно-сосудистой системы. Провели оценку частоты возникновения указанных болезней по сезонам года: зимний, весенний, летний и осенний.

Результаты исследований и обсуждение. Анализ структуры внутренних незаразных болезней показал, что в большинстве случаев в качестве причины выбытия животного из стада за законченную лактацию в целом рассматриваются болезни пищеварительной системы (43,1 %). На 6,5% реже обуславливают выбраковку животных болезни дыхательной системы. В 2,1 раза реже, по сравнению с болезнями дыхательной системы, возникают болезни обмена веществ и эндокринных органов – в 17,8 % случаев. Наименьшую долю среди внутренних незаразных болезней занимают болезни сердечно-сосудистой системы. Следует отметить, что в первые 100 дней лактации их доля на 0,3 % ниже, чем за законченную лактацию в целом, равно как и доля болезней пищеварительной системы за указанный период на 3,1 % меньше, хотя доля болезней дыхательной системы увеличивается на 1,8 %, а болезней обмена веществ и эндокринных органов – на 1,6 % (таблица 1).

Таблица 1-Доля внутренних незаразных болезней, обуславливающих выбраковку животных

| Показатель | Законченная лактация, % | в том числе в первые 100 дней лактации, % |
|--|-------------------------|---|
| Болезни пищеварительной системы | 43,1 | 40,0 |
| Болезни дыхательной системы | 36,6 | 38,4 |
| Болезни обмена веществ и эндокринных органов | 17,8 | 19,4 |
| Болезни сердечно-сосудистой системы | 2,5 | 2,2 |

Оценка сезонности внутренних незаразных болезней, вследствие которых коровы покинули стадо, показала, что болезни пищеварительной системы чаще всего регистрировались в весенний период, однако, как в зимний, весенний и летний периоды в целом доля их составляла от 25,7 до 26,7 %, а в осенний период была на 5,3 % ниже, чем в весенний. Болезни дыхательной системы в большинстве случаев (30,0 %) являлись причиной выбраковки животных также в весенний период. На 3,0 % и 7,3 % реже животные выбывали из стада по данной причине летом и зимой соответственно, а меньше всего в осенний период. Пик болезней обмена веществ и эндокринных органов также

приходится на весну, когда их доля в структуре причин выбытия составила 33,3 %. Чуть ниже – в зимний период. В летний и осенний периоды частота их возникновения существенно снижается и составляет в среднем 17,5 %. Следует отметить, что наибольшее количество болезней сердечно-сосудистой системы выявлено в зимний период и составило 37,7 %. Далее в весенний, летний и осенний периоды наблюдается их постепенный спад с минимальными значениями осенью – 11,4 % (таблица 2).

Таблица 2-Сезонность внутренних незаразных болезней, обуславливающих выбраковку животных

| Показатель | Зима, % | Весна, % | Лето, % | Осень, % |
|---|------------|-------------|------------|-------------|
| Болезни пищеварительной системы | 26,1 | 26,7 | 25,7 | 21,4 |
| Болезни дыхательной системы | 22,7 | 30,0 | 27,0 | 20,3 |
| Болезни обмена веществ и эндокринных органов | 31,8 | 33,3 | 19,7 | 15,2 |
| Болезни сердечно-сосудистой системы | 37,7 | 34,3 | 16,6 | 11,4 |

Таким образом, полученные нами результаты по числу болезней пищеварительной системы чуть выше данных А.И. Маренкова, О.А. Прониной, Н.С. Бородулиной (2011) [2], которые выявили их в 30,0 % случаев, однако они указывают на достаточно низкое (9,5 %) распространение болезней дыхательной системы и болезней обмена веществ и эндокринных органов (11,8 %). Стоит отметить, что установленные в наших исследованиях значения по уровню болезней дыхательной системы в разы выше таковых, чем указывает А.И. Акмуллин (2011) [1]. Об увеличении выбытия животных по причине тех или иных болезней в межсезонье при переходе от теплых температур и наоборот сообщалось С.Д. Dechow, и R.C. Goodling. (2008) [4], что согласуется с нашими результатами. Кроме того, G. L. Hahn, et al. (2002) [6] отмечали, что особо остро животные реагируют на экстремальные погодные условия. Исследованиями А. Vitali (2009) [9] также доказано, что в весенний и летний периоды выбраковка коров происходит наиболее интенсивно.

Список литературы

1. Акмуллин А.И. Заболеваемость крупного рогатого скота в молочном комплексе / А.И. Акмуллин, М.Н. Васильев, А.В. Махиянов и др. // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2011. – Т.207 (3). – С. 15 – 19.
2. Маренков А.И. Новая методика расчета экономического ущерба при акушерско-гинекологических заболеваниях коров / А.И. Маренков, О.А. Пронина, Н.С. Бородулина // Молочнохозяйственный вестник. – 2011. – № 4. – С. 7 – 9.

3. Ярован Н.И. Окислительный стресс у высокопродуктивных коров при субклиническом кетозе в условиях промышленного содержания / Н.И. Ярован, И.А. Новикова // Вестник Орел ГАУ. – 2012. – №5(38). – С. 146–148.

4. Dechow, C.D. Mortality, culling by sixty days in milk, and production profiles in high- and low-survival Pennsylvania herds / C.D. Dechow, R.C. Goodling // J. Dairy Sci. – 2008. – Vol.91. – P. 4630–4639.

5. Goff, J.P. Major advances in our understanding of nutritional influences on bovine health / J.P. Goff // J. Dairy Sci. – 2006. – Vol.89. – P. 1292–1301.

6. Hahn, G. L., T. L. Mader, J. A. Harrington, J. A. Nienaber, and K. L. Frank. 2002. Living with climatic variability and potential global change: Climatological analyses of impacts on livestock performance. Pages 45–49 in Proc. 16th Intl. Congr. Biometeorol., Kansas City, MO. American Meteorological Society, Boston, MA.

7. Samad, M.A. Public health threat caused by zoonotic diseases in Bangladesh / M.A. Samad // Bang. J. Vet. Med. – 2011. – Vol.9(2). – P. 95–120.

8. Sordillo L.M. Significance of metabolic stress, lipid mobilization, and inflammation on transition cow disorders / L.M. Sordillo, W. Raphael // Vet. Clin. Food. Anim. – 2013. – Vol.29. – P. 267–278.

9. Vitali A. Seasonal pattern of mortality and relationships between mortality and temperature-humidity index in dairy cows / A. Vitali, M. Segnalini, L. Bertocchi [et al.]. // J. Dairy Sci. – 2009. – Vol. 92. – P. 3781–3790.

УДК: 673.04

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА ГОВЯДИНЫ В РОССИИ

Курская Ю. А., канд. с.-х. наук, доцент

Польскова А.А., студент

ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА, г. Смоленск

Аннотация. В приведенных материалах излагаются результаты анализа эффективности производства говядины за 2015-2019 гг, исходя из данных Федеральной службы государственной статистики (Росстат) и данных ЕМИСС.

Ключевые слова: говядина, мясо, мясное производство, график, рынок, динамика, развитие.

ANALYSIS OF THE EFFICIENCY OF BEEF PRODUCTION IN RUSSIA

Kurskaya Y. A., candidate of Agricultural Sciences, associate Professor

Polskova A. A., student

FSBEI HE Smolensk state agricultural academy, Smolensk

Annotation. The above materials present the results of the analysis of the efficiency of beef production for 2015-2019, based on the data of the Federal State Statistics Service (Rosstat) and the EMISS data.

Keywords: beef, meat, meat production, schedule, market, dynamics, development.

Во все времена собственники фермерских хозяйств занимались разведением крупного рогатого скота, птицы, свиней и других видов животных, предназначенных для получения мяса [1]. В мясе содержатся незаменимые аминокислоты, а также полноценные белки, ряд важных микроэлементов и витаминов группы В. Исходя из рекомендаций по нормам потребления пищевых продуктов, в год человек должен потреблять около 73 кг мясопродуктов, 20 кг из которых составляет говядина. На производство мяса влияют не только генетические, но и паратипические факторы, что подтверждается исследованиями многих исследователей [3,4,5]. Обязательным является расчет экономической эффективности производства любого вида продуктивности скота [6].

За последние годы в России рынок мяса формируется за счет внутреннего производства, тогда как 10-15 лет назад его формировали импортные поставки.

Объем производства мяса всех видов в убойном весе во всех категориях хозяйств в 2019 году по данным ЕМИСС составил 10 896,3 тыс. тонн, что на 2,1% или на 236,9 тыс. тонн больше, чем в 2018 году. За 5 лет объемы выросли на 14,7% (1370,3 тыс. тонн). В 2019 году по сравнению с 1991 годом объемы производства снизились на 24,6 % (3341,2 тыс. тонн). В среднем за каждый год количество мяса увеличивается на 2 % (260,5 тыс. тонн) [2].

Опираясь на график (рисунок 1) по данным ЕМИСС, можно увидеть положительную динамику производства мяса в России. Импортное мясо сейчас сложно найти на прилавках магазина, а это говорит не только о развитии сельского хозяйства в нашей стране, но и о повышении качества и безопасности продукции, что играет ключевую роль для потребителя.

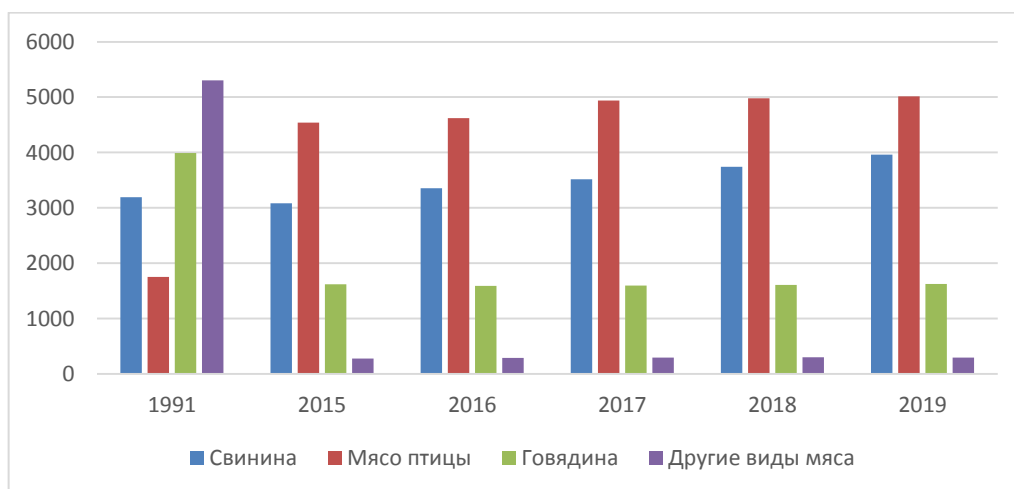


Рисунок 1- Динамика производства мяса в РФ в сравнении с 1991 годом за период 2015-2019 гг. в тыс. тонн.

Однако, изучив график, можно заметить, что положительная динамика достигается за счет увеличения производства мяса птицы и свинины. Количество же говядины ежегодно заметно снижается. Также заметно значительное снижение производства всех видов мяса, по сравнению с 1991 годом. Оно обусловлено множественными экономическими кризисами, которые были периодически в нашей стране начиная с 1992 года.

Рынок российской говядины находится на стадии формирования, т.к. долгое время говядина рассматривалась в основном как побочный продукт производства молока: мясо поступало на рынок по мере убоя молочных пород.

Производимая в России говядина представлена молочными, молочно-мясными и мясными породами крупного рогатого скота. В хозяйствах говядину получают чаще всего в результате выбраковки молочных и молочно-мясных пород, а также доращиванием и убоем мясных пород.

По данным Федеральной службы государственной статистики (Росстат) поголовье коров по всем федеральным округам на 2019 год в среднем увеличилось на 34,3%, т.е. на 4864,3 тыс. голов за 5 лет (в сравнении с 2015 г.). Наибольший прирост поголовья за 2019 год наблюдается в Приволжском Федеральном округе и составляет 4997,9 тыс. голов. Центральный Федеральный округ занимает 2 место по числу поголовья, его количество равно 4037,3 тыс. голов. Лидирующие позиции данных регионов обусловлены их благоприятными климатическими условиями, а также относительной близостью к Москве [2].

Аутсайдерами же по поголовью являются Северо-Западный и Дальневосточный округа, 696,6 и 989,9 тыс. голов. Такие низкие позиции связаны со сложными климатическими условиями и проблемной экономикой регионов (рисунок 2).

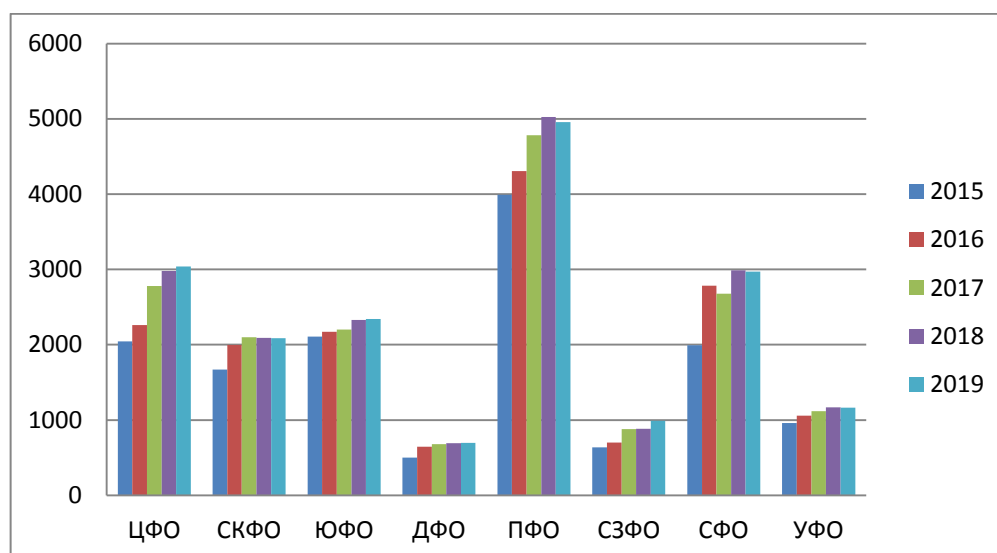


Рисунок 2- Сравнительная характеристика поголовья крупного рогатого скота по федеральным округам РФ за период 2015-2019 гг. в тыс. голов

Сравнивая производство скота по федеральным округам на убой (рисунок 3), можно увидеть схожесть этой динамики с динамикой поголовья скота. Лидерами также являются Центральный и Приволжский федеральный округ, причем в отличие от предыдущей диаграммы здесь можно проследить значительный отрыв двух этих округов, от других.

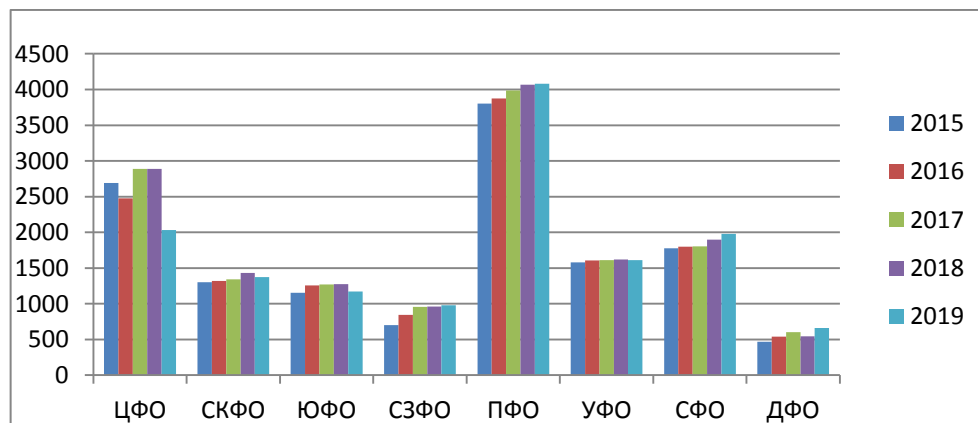


Рисунок 3- Сравнительная характеристика производства скота на убой по округам РФ за период 2015-2019 гг. в тыс. тонн.

Отрасль мясного производства за последние годы активно развивается. Связано это с введением эмбарго на импорт говядины. Но отрасль продолжает испытывать трудности. Развитию препятствует длительный срок окупаемости, большая стоимость проектов по созданию производств, разный уровень жизни людей, климатические условия и технологическая оснащенность регионов.

Вышеперечисленные трудности можно наглядно увидеть на примере Смоленской области по отношению к другим областям Центрального Федерального округа (рисунок 4).

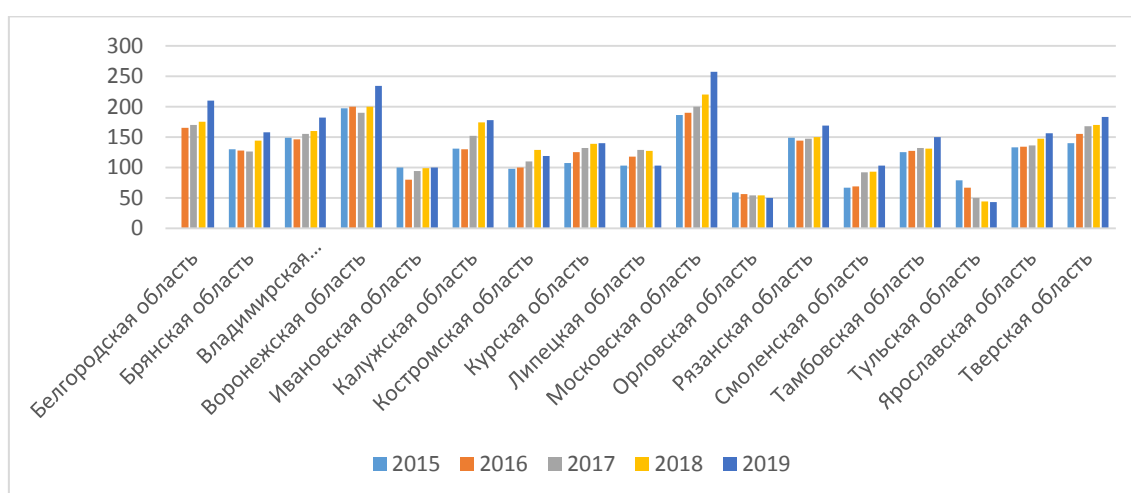


Рисунок 4- Сравнительная характеристика производства скота на убой по Центральному Федеральному округу за период 2015-2019 гг. в тыс. тонн.

По данным ЕМИСС Смоленская область по Центральному округу находится на 15 месте по производству скота на убой, первое место занимает Московская область, второе- Воронежская область, третье- Белгородская область.

За период с 2015 по 2019 год в Тульской и Орловской областях производство говядины уменьшилось примерно на 1-1,8%.

Долгое время в Смоленской области были распространены лишь мелкие частые хозяйства. В 2017 году администрация Смоленской области выделила средства на расширение и поддержания мелких хозяйств и создания крупных. Этим можно объяснить увеличение мясной продукции в смоленской области в 2018-2019 году.

В 2019 году на территории Смоленской области Хиславичского района появился крупный производитель мясной продукции - агрохолдинг «Мираторг». Агрохолдинг планирует освоить 10 тыс. га заброшенных земель близлежащих районов Смоленской области. Развитие данного агрохолдинга на Смоленщине улучшит экономическое и социальное состояние области. Появление новых рабочих мест, освоение заброшенных земель, производство свежей и качественной мясной продукции - всё это положительно сказывается на социально-экономическом развитии территорий региона.

Таким образом, можно сделать вывод, что в России низкий уровень мясного производства, а именно, говядины, в сравнении с другими странами ближнего зарубежья. Из-за этого на говядину образуется большой спрос и высокая цена, что делает её недоступной для среднестатистического покупателя. За последние 5 лет в Смоленской области производство скота на убой во всех категориях хозяйств в среднем повысилось на 39,8% [2]. Эта положительная динамика радует, но не стоит останавливаться на достигнутых цифрах. Необходимо продолжать развивать мясное производство на Смоленщине, а вместе с ним будет развиваться сельское хозяйство не только федерального округа, но и всей страны.

Список литературы

1. Аваданов Д. С. Оглы. Органическое сельское хозяйство / Аваданов Д. С. Оглы, Ашурбекова Т. Н., Мусинова Э. М.// Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Проблемы и перспективы развития органического сельского хозяйства»: изд-во: Дагестанский государственный аграрный университет им. М.М. Джамбулатова - Махачкала – 2020.- С. 18-24.

2. Единая межведомственная информационно-статистическая система (ЕМИСС): [сайт]. URL: <https://www.fedstat.ru/>

3. Петкевич Н.С. Индексная оценка быков-производителей сычевской породы/ Петкевич Н.С. Курская Ю.А., Листратенкова В.И., Шумейко Н.Н., Яковлева Ю.С.//Электронный научно-методический журнал Омского ГАУ. 2016. № 4 (7). С. 13-18.

4. Петкевич Н.С. К вопросу адаптации импортного молочного скота в условиях Центрального Нечерноземья/ Петкевич Н.С. Курская Ю.А., Иванова А.А.//Достижения науки и техники АПК. 2015. Т. 29. № 3. С. 48-50.

5. Соколова Е.Г. Инновационные методы селекции /Соколова Е. Г., Воробьёв О.В., Воробьёва Е.С. //В сборнике: Перспективы научно-технологического развития агропромышленного комплекса России - сборник материалов международной научной конференции. 2019. С. 177-181.

6. Юсуфов А. М. Экономическая целесообразность учета прироста живой массы продуктивного скота молочного направления в сельскохозяйственных организациях / Юсуфов А. М., Мусаева А.М., Оруджева З. А. // Известия дагестанского ГАУ. – изд-во: Дагестанский государственный аграрный университет им. М.М. Джамбулатова. - №4 - Махачкала.- – 2019. – С. 155 – 163.

УДК: 616.992,28,:61

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПРИРОДНОЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ В ПТИЦЕВОДСТВЕ

Майорова Т.Л.¹, канд. вет. наук

Майорова С.Е.², студентка

¹ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

²ФГБОУ ВО «Южный федеральный университет», г.Ростов-на-Дону²

Аннотация. Микотоксины в основном выделялись из кормов, заложенных на хранение с повышенной влажностью, которая является одной из причин их развития и нахождения в кормах в связи с чем возможны вспышки микозов и микотоксикозов птицы. Результаты опытов показали, что для детоксикация организма, при попадании корма загрязненного грибами наиболее эффективны, энтеросорбенты: красная глина, известняк – ракушечник, кварцевый песок и песчаник.

Ключевые слова: энтеросорбенты, красная глина, известняк – ракушечник, песчаник, кварцевый песок, токсичные грибы, микозы, микотоксикозы.

EFFICIENCY OF THE APPLICATION OF NATURAL FEED ADDITIVES IN POULTRY

Mayorova T.L.¹, *Cand. veterinary sciences*

Mayorova S.E.², *student*

¹*FSBOU VO "Dagestan GAU", Makhachkala*

²*FSBEI HE "Southern Federal University", Rostov-on-Don*

***Annotation.** Mycotoxins were mainly isolated from feed stored with high humidity, which is one of the reasons for their development and presence in feed, which may lead to outbreaks of mycoses and mycotoxicosis in poultry. The results of the experiments showed that for the detoxification of the body, when food contaminated with fungi is ingested, enterosorbents are most effective: red clay, limestone - shell rock, quartz sand and sandstone.*

***Key words:** enterosorbents, red clay, limestone - crustacean, sandstone, quartz sand, toxic fungi, mycoses, mycotoxicosis.*

Микотоксины - ядовитые продукты, образующиеся в процессе обмена грибов, которые могут вызывать расстройство здоровья животных и человека. Рост грибов и образование токсинов зависит от окружающих факторов, в основном температуры и влажности. Особенно, это относится к субтропическим регионам. Часто проявление микотоксикозов носит сезонный характер. Несоответствующие условия производства (механическое повреждение зерна, особенно кукурузы с поврежденными зародышами), плохие условия хранения стимулируют рост грибов и соответственно - продукцию токсинов. Ввод в рацион пораженных кормов ведет к росту смертности птицы. Токсин абсорбируется из кишечника, почек и мышц. В настоящее время известно более 300 различных видов грибов с разным токсичным действием. [1,2,3]

Республика Дагестан, входящая в состав Российской Федерации, расположена на Северном Кавказе. Общая протяженность территории с юга на север составляет около 400 километров, с запада на восток — 200 км. На востоке на протяжении почти 530 км.

Дагестан омывается водами Каспийского моря. Южная граница проходит по Водораздельному хребту Большого Кавказа. По размерам территории (50,3 тыс. кв. м.) и численности населения (2.1 млн. человек) — это самая крупная республика на Северном Кавказе.

Дагестан делится на предгорный, горный и высокогорный физико-географические пояса, в каждом из которых имеются различные виды растительности.

Климат Дагестана, несмотря на разнообразие, в целом можно отнести к умеренно теплому, в горах он умеренно холодный с более или менее выраженной континентальностью, которая проявляется в значительных годовых амплитудах температуры на низменности, на возвышенностях в резких суточных колебаниях, а также в недостаточном увлажнении.

В климате Дагестана наблюдаются резкие контрасты в разных районах. В горах на высоте 3 тыс. м. абсолютные максимумы температур составляют 21-23°C, а на севере низменности температура воздуха может быть более 40°C. Осадки на низменности не превышают 400 мм, а в горах на высоте 3 тыс. м их выпадает более 1 тыс. мм.

Научно-производственный эксперимент был поставлен, на молодняке кросса «Родонит», в условиях птицеводческого хозяйства «Мегреб»,

расположенного в Судакской зоне прикаспийской низменности Дагестана. Молодняку кросса «Родонит» к основному рациону добавляли 3% природных минералов; 1 опытная группа -красная глина, 2 опытная группа - известняк-ракушечник, 3 опытная группа - песчаник, 4 опытная группа - кварцевый песок. Продолжительность эксперимента 4 недели. Контрольной группой скармливали основной рацион без всяких добавок. Ремонтный молодняк был обеспечен полнорационным комбикормом по существующим нормативам, который был сбалансирован по всем ингредиентам питания кроме минеральных добавок. В целом режим и условия кормления осуществлялся по нормам и рекомендациям для данного кросса.

Ежедневные клинические наблюдения за подопытной птицей не выявило каких-либо различий в состоянии здоровья и поведении. Ремонтный молодняк был бодрый, охотно поедал предлагаемый корм, экстерьерные данные у опытных птиц были аналогичны контрольным. Это показывает, что скармливание природных минералов безвредно. Сравнительный анализ динамики живой массы подопытной птицы в течение месяца, показал что, прирост массы тела молодняка, содержащегося на диете с известняком-ракушечником возрастал на 38%, красной глины - на 39% , но уменьшался при диете с песчаником - 1,1%, кварцевым песком - 14%. Интенсивность прироста была выше соответственно на 12,8% при диете с известняком-ракушечником и с красной глиной. При диете с песчаником и кварцевым песком - 24,4- 28,0% против 100% в контроле. Сохранность поголовья также была выше в 1 и 2 опытных группах.

Таким образом, наиболее эффективными препаратами для нейтрализации токсинов грибкового происхождения являются красная глина и известняк-ракушечник. Они обладают следующими преимуществами: связывая микотоксины в желудочно-кишечном тракте, препятствуют их всасыванию в кишечнике, выводят токсические вещества из организма птицы, повышают реализацию генетического потенциала птицы, обеспечивают продовольственную безопасность страны, отсутствие токсичности изучаемых природных минералов, свидетельствует о целесообразности использования в птицеводстве, наряду с известными цеолитами, местные природные минералы. Обоснована эффективность применения этих минералов, принадлежащих к различным минералогическим группам и месторождениям: известняк-ракушечник ГОСТ4001-84, Дербенское месторождение: красная глина ГОСТ530-95, Таркинское месторождение, песчаник ГОСТ22263-76 Прикаспийское месторождение, кварцевый песок ГОСТ8736-93 Прикаспийское месторождение. [4,5,6]

Список литературы

1. Кузнецов, А.Ф. Эффективность использования природных минералов при фузариотоксикозах у птиц / А.Ф. Кузнецов, Н.В. Мухина // Природ, цеолиты России. 1992. - Т.2. - с. 68-69.

2. Кузнецов, А.Ф. Ветеринарно-экологическая оценка вермикулита / А.Ф. Кузнецов, А.А. Кузнецов // Сб. науч. тр.: Актуальные проблемы ветеринарии. СПб.:, 1994. - с. 78-79.

3. Кузнецов, А.Ф. Ветеринарная микология / А.Ф. Кузнецов СПб.: Лань, 2001. -416с.

4. Майорова Т.Л. Эффективность использования энтеросорбентов в рационе ремонтного молодняка при аспергилотоксикозе./ Т.Л.Майорова //Материал международной науч.-практ.конф. «Актуальные проблемы эпизоотологии на современном этапе» СПб.:, 2004. - с. 77-78.

5. Майорова Т.Л. Гематологические исследования при аспергилотоксикозе птиц./ Т.Л.Майорова //Материал международной науч.-практ.конф. «Актуальные проблемы эпизоотологии на современном этапе» СПб.:, 2004. - с. 76-77.

6. Майорова Т.Л. Паталогоанатомические изменения в организме цыплят при аспергилотоксикозе./ Т.Л.Майорова //Материал международной науч.-практ.конф. «Актуальные проблемы эпизоотологии на современном этапе» СПб.:, 2004. - с. 76-77.

7. Патент RUS 2019118085/10(034629) Майорова Т.Л., Джамбулатов З.М., Мусиев Д.Г. Способ применения кормовой добавки красная глина для профилактики микотоксикозов у сельскохозяйственной птицы10.06.2019

8. Патент RUS 2019118095/10(034673) Майорова Т.Л. . Джамбулатов З.М., Мусиев Д.Г. Способ применения кормовой добавки известняк ракушечник для профилактики микотоксикозов у сельскохозяйственной птицы10.06.2019

9. Musiev D.G. , Azaev G.Kh., Gunashev Sh.A., Volkova A.V., Tsakhaeva R.O., Zulfugarly Iu.K..Morphological, biological, and biochemical properties of Escherichia, Salmonella and Pasteurella isolated from environmental objects. EurAsian Journal of BioSciences Eurasia J Biosci 14, 1567-1569 (2020) Статья в журнале, включенном в международную систему Scopus

УДК: 63.002.68

РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩЕЙ УСТАНОВКИ В ПТИЦЕВОДСТВЕ ДАГЕСТАНА

Майорова Т.Л.¹, канд. вет. наук

Майорова С.Е.², студентка

¹ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

²ФГБОУ ВО «Южный федеральный университет», г.Ростов-на-Дону

Аннотация. Повышение продуктивности птицы, сохранение ее здоровья, экология – основные проблемы, существующие на птицефабриках. Работа бактерицидной установки в комплекте с устройством для снижения микробной обсемененности в приточном воздухе птицеводческого помещения

способствует обеззараживанию воздушного бассейна птицефабрики. Устройство способствовало снижению заболеваемости птицы, увеличению ее продуктивности на 7.8%, сохранности на 3.6%.

Ключевые слова: птицеводство, загрязнение, инфекционные болезни, очистка, воздух, ресурсосберегающие системы, пыль, аэродинамическая тень.

DEVELOPMENT AND IMPLEMENTATION OF A RESOURCE-SAVING PLANT IN THE POULTRY FARMING OF DAGESTAN

Mayorova T.L.¹, Cand. veterinary sciences

Mayorova S.E.², student

¹FGBOU VO "Dagestan GAU", Makhachkala

²FSBEI HE "Southern Federal University", Rostov-on-Don

Annotation. *Increasing the productivity of poultry, maintaining its health, and ecology are the main problems existing in poultry farms. The operation of a bactericidal plant complete with a device for reducing microbial contamination in the supply air of a poultry farm helps to disinfect the air basin of the poultry farm. The device helped to reduce the incidence of poultry, increase its productivity by 7.8%, safety by 3.6%.*

Keywords: *poultry farming, pollution, infectious diseases, cleaning, air, resource-saving systems, dust, aerodynamic shadow.*

Повышение продуктивности птицы, сохранение ее здоровья, экология – основные проблемы, существующие в птицеводстве[1,6]. В связи со строительством птичников на ограниченной территории возникла необходимость предотвращения загрязнения воздушного бассейна птичника, а также окружающей среды, при этом создается угроза заноса возбудителей инфекционных болезней из одного птичника в другой[2,7].

Целью исследования явились разработка и внедрение энерго- и ресурсосберегающих режимов работы системы вентиляции, исследование зависимости продуктивности и сохранности птицы от параметров воздушной среды в птицеводческом помещении.

Исследования проводились в птичниках, расположенных на Прикаспийской низменности Дагестана, в 2-х километрах от берега Каспийского моря. Особенностью климата Дагестана является повышенная солнечная радиация, высокая относительная влажность воздуха зимой и низкая летом, температура в течение года, колеблется от -0,4⁰С до 24,7⁰С.

Нами было разработано устройство для улучшения микроклимата в птичнике. В приточные вентиляционные шахты поступали потоки воздуха из окружающей среды. Потоки загрязненного воздуха, которые за счет разности давления, создаваемого работой вытяжных осевых вентиляторов, проходили между клеточными батареями и выбрасывались из птичника. Устройство для дезинфекции устанавливалось после вытяжного вентилятора и потоки

загрязненного воздуха из птичника обрабатывали дезинфицирующим раствором. При этом происходило обеззараживание воздушного потока от микроорганизмов и снижение концентрации аммиака, углекислого газа в воздухе, поступающего в окружающую среду. Не менее важно и устранение специфических запахов, далеко распространяющихся от птичника[4,5].

Результаты исследований, показали, что требовались дополнительные системы очистки воздуха.

Нами дополнительно исследовались аэродинамические характеристики птичника, которые определялись взаимодействием внешней аэродинамической силы ветра и силы, обусловленной внутренним давлением в помещении (избыточным или недостаточным). Скорости ветра над крышей и с боков здания были больше, чем в невозмущенном потоке перед зданием. Так как, полная энергия вдоль ветрового потока остается примерно неизменной, то скорость потока при обтекании им здания может увеличиться лишь за счет потенциальной энергии. Поэтому над крышей с боков ветрового потока и за ним(на наветренных поверхностях) создается область разряжения. Так как, воздушный поток при обтекании здания теряет часть своей кинетической энергии и создается зона турбулентности, возникает так называемая зона аэродинамической тени, в которой вихри изгибаются и разрывают поток, перемешивают его с окружающим воздухом. Зона аэродинамической тени характеризуется наличием устойчивых вихрей, увлекающих попадающую в них пыль[4,5].

В зоне аэродинамической тени, создавалась высокая концентрация пыли. Если поднять вертикальную шахту вытяжной вентиляции выше зоны аэродинамической тени птичника, то концентрация пыли в приземном слое в несколько раз снизилась.

Первый вариант- выброс пыли в зоне аэродинамической тени, в непосредственной близости от шахты, концентрация незначительная и достигал максимума на расстоянии (X):

$$X_1 = 20 * H_{mp} \quad (1)$$

где: H- высота вытяжной шахты, м.

Тогда, максимальное расстояние равно: $X_1=20*4=80$ м.

Второй вариант- выброс запыленного воздуха выше зоны аэродинамической тени, за птичником накапливался воздух с высокой концентрацией пыли, которая достигала максимального значения на наветренной части на расстоянии:

$$X_2 = 3 * H_{зд} \quad (2)$$

где: H_{зд}- высота птичника, м..

Тогда, максимальное расстояние равно: $X_2=3*5=15$ м.

Третий вариант- выброс запыленного воздуха производили в приземном пространстве, при этом за зданием образовалась высокая концентрация пыли, которая достигала максимального значения на наветренной части на расстоянии $X_2 = 15$ м, попадая в зону аэродинамической тени. Потоки загрязненного воздуха затягивались в приточные вентиляционные шахты. Тем самым,

воздушный поток с высокой концентрацией пыли поступал в птичник.

По методике И.Лейкина, определили высоту вытяжной шахты, и зоны аэродинамической тени для птичника с размерами 72x20x5м. Расчеты показали, что при высоте выброса запыленного воздуха на уровне 1м, он попадал в зону аэродинамической тени, где создавалась высокая концентрация пыли. Если поднимали вертикальную шахту на высоту 7 м, то воздух попадал выше зоны аэродинамической тени, где концентрация пыли была в несколько раз ниже.

Следовательно, расстояние отверстия выброса от земли должно быть на высоте 7 м. Эти высоты необходимо применять, если каждое отверстие при выбросе в зону аэродинамической тени загрязняет пылью приземного слоя атмосферы до недопустимых значений концентрации (не более 0.3 от ПДК). Высокая концентрация пылевоздушных смесей влияет на работу вентиляторов. При использовании вентилятора для перемещения воздуха, несущего пыль, возникают дополнительные затраты энергии.

Таким образом, расстояние отверстия осевого вытяжного вентилятора выброса загрязненного воздуха из птичника от земли должно быть на высоте 7-7.5 м, при этом воздушный поток запыленного воздуха попадает в струю атмосферного воздушного потока и уносится ветром. Эти высоты необходимо применять, если каждое отверстие при выбросе в зону аэродинамической тени загрязняет пылью приземной слой атмосферы до недопустимых значений концентрации. Приточные вентиляционные шахты рационально размещать на высоте 1-1.5 м от уровня крыши птичника, где концентрация пыли в несколько раз ниже, по сравнению с приземным слоем.

Внедрение установки способствовало улучшению параметров микроклимата птичника, снижению заболеваемости птицы инфекционными заболеваниями, увеличению ее продуктивности на 7.8%, сохранности на 3.6%, а также улучшению гигиены труда обслуживающего персонала, охране его труда и окружающей среды.

Список литературы

1. Использование бактерицидной установки для улучшения экологической ситуации на птицеферме [Текст] / Т.Л. Майорова, Д.Г. Мусиев, Р.М. Абдурагимова и др // Юг России: экология, развитие.- 2016.- Том 11.- № 3.- С.193-201.

2. Майорова, Т.Л. Применение бактерицидной установки в птичнике и ее влияние на эпизоотическую ситуацию [Текст] / Т.Л. Майорова // Сб.: Современные технологии и достижения науки в АПК: Материалы Всероссийской науч.-практ. конф.- Махачкала: ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова», 2018.- С. 321-326.

3. Шкурихина, К.И. Теоретическое обоснование и разработка энергосберегающих технологий содержания птиц при оптимизации микроклимата : дис. ... докт. с./х. наук [Текст] / К.И. Шкурихина.- Нальчик, 2012.- 236 с.

4. Пат.РФ№ 2254712. Устройство для создания и поддержания микроклимата в птичнике / Шкурихина К.И., Шихсаидов Б.И., Майорова Т.Л.- Оpubл. 27.06.2005, Бюл. №18.

5. Пат.РФ№ 81621. Животноводческое здание. /Шкурихина К.И., Джамбулатов З.М., Мусиев Д.Г., Майорова Т.Л., Шкурихин С.Л.- Оpubл.27.03.2009, Бюл. № 12.

6. Грехова О.Н. Совершенствование контроля технологического процесса статистическими методиками. «Научное обеспечение реализации государственных программ АПК и сельских территорий»: Материалы международной научно-практической конференции. – Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2017.

7. Подгорбунских П.Е. Уровни интенсивности сельскохозяйственных технологий. «Научное обеспечение реализации государственных программ АПК и сельских территорий»: Материалы международной научно-практической конференции. – Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2017.

8. Musiev D.G. , Azaev G.Kh., Gunashev Sh.A., Volkova A.V., Tsakhaeva R.O., Zulfugarly Iu.K. Morphological, biological, and biochemical properties of Escherichia, Salmonella and Pasteurella isolated from environmental objects. EurAsian Journal of BioSciences Eurasia J Biosci 14, 1567-1569 (2020) Статья в журнале, включенном в международную систему Scopus

УДК 619:614.31

АНАЛИЗ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИННОВАЦИОННОЙ УСТАНОВКИ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ МИКРОКЛИМАТА В ПТИЦЕВОДЧЕСКОМ ПОМЕЩЕНИИ

Майорова Т.Л.¹, канд. вет. наук, доцент

Майорова С.Е.², студентка

¹ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала

²ФГБОУ ВО «Южный федеральный университет», г. Ростов-на-Дону

Аннотация. В статье проведен анализ экономической и энергетической эффективности внедрения инновационного устройства для создания и поддержания микроклимата в птичнике. Исследования проводились в птицеводческом хозяйстве Карабудахкентского района Республики Дагестан. Результаты исследования показали, снижение эксплуатационных издержек на 12,9%, снижение приведенных затрат –14,3%, повышение энергетической рентабельности -от 2,7 до 3,2, снижение энергоемкости 13,2%.

Ключевые слова: анализ, экономическая, энергетическая, эффективность, устройство, микроклимат, птичник.

ANALYSIS OF ECONOMIC AND ENERGY EFFICIENCY INNOVATION OF THE INSTALLATION FOR OPTIMIZING MICROCLIMATE IN A POULTRY HOUSE

Mayorova T.L.¹. Cand. veterinary sciences

Majorova S. E.², student

¹FSBEI HE "Dagestan GAU", Almaty. Makhachkala

²FGBOU VO "Southern Federal University", Rostov-on-Don

Annotation. *The article analyzes the economic and energy efficiency of introducing an innovative device for creating and maintaining a microclimate in a house. The studies were conducted in the poultry farm of the Karabudakhkent district of the Republic of Dagestan. The results of the study showed a decrease in operating costs by 12.9%, a decrease in reduced costs of 14.3%, an increase in energy efficiency from 2.7 to 3.2, and a decrease in energy intensity of 13.2%.*

Key words: *analysis, economic, energy, efficiency, device, microclimate, poultry house.*

При нарушении условий содержания сельскохозяйственной птицы и ветеринарно-санитарных норм и правил в птицеводческом хозяйстве снижается продуктивность птицы и ее устойчивость к заболеваниям, замедляется рост и развитие молодняка [1]. У птицы нарушается обмен веществ, терморегуляция, снижается переваримость и усвояемость корма, что отрицательно влияет на эффективность птицеводства [2].

Только в условиях оптимального микроклимата сельскохозяйственная птица проявляет максимальную продуктивность при наименьшем расходе кормов [3].

Структура энергопотребления в птицеводстве выглядит так: корма 58-62%, обогрев помещений 19-28%, затраты труда зооветспециалистов 4-6 %, горюче-смазочные материалы 5-8%, электроэнергия 1-2%, машины и оборудование 2-4% [8,9]. Отсюда следует, что сокращение энергоемкости технологии производства продуктов птицеводства связано с созданием энергосберегающего типа кормления, экономией труда зооветспециалистов, изысканием дешевых источников тепла, с сокращением удельных затрат горюче-смазочных материалов [4].

Исследования проводились в птицеводческом хозяйстве Карабудахкенского района Республики Дагестан. Объектом исследования были куры кросса «Родонит». В птичнике содержалось 15000 голов кур – несушек. В технологическую линию по производству промышленного яйца входила базовая система вентиляции, работающая на птицефабрике. Птичник оборудован 6 рядами клеточных батарей типа ОБН-1А. Вентиляционная система работала по принципу «сверху вниз» и удалением загрязненного воздуха через осевые вытяжные вентиляторы, входящих в комплект оборудования «Климат-47». Приточные вентиляционные шахты, в количестве 5

штук, располагались на крыше с торцевой стороны. Вытяжные осевые вентиляторы располагались равномерно по всей длине птичника, по 11 вентиляторов с каждой стороны[5].

Базовая система вентиляции по зоогигиеническим требованиям обеспечивала воздухообмен: в холодный период $W=12138\text{ м}^3/\text{ч}$ и теплый период $W= 69360 \text{ м}^3/\text{ч}$. По зоогигиеническим требованиям температура воздуха в птичнике должна поддерживаться 18°C , скорость движения воздуха $0,4-0,6 \text{ м/с}$, относительная влажность воздуха $65-70\%$. Предельно-допустимые концентрации (ПДК) в воздухе аммиака составляют $15,0 \text{ мг/м}^3$, диоксида углерода $0,25\%$ по объему. В птичнике, с базовой системой вентиляции, параметры микроклимата были следующие: температура в интервале от $18,0$ до $22,3^{\circ}\text{C}$, скорость движения воздуха изменялась в интервале от $0,02$ до $0,98\text{ м/с}$., относительная влажность воздуха составляла от 51 до 56% , концентрация аммиака от 30 до 67 мг/м^3 , диоксид углерода от $0,42$ до $0,54\%$. Базовая система вентиляции, несмотря на расчет производительности, по общепринятым методикам, не обеспечивала заданных параметров воздушной среды в птичнике.

Для улучшения микроклимата в птичнике вытяжные осевые вентиляторы смонтированы на торцевой стене птичника, количество вентиляторов в первом ряду равно числу рядов клеточных батарей, которые симметрично расположены в птичнике. Вентиляторы установлены по продольно-вертикальным координатным плоскостям, проходящими через середину сдвоенных клеточных батарей, таким образом, что нижний ряд вытяжных вентиляторов находится строго напротив середины пометного канала, расположенного под клетками, а второй ряд вытяжных вентиляторов установлен над первым рядом вентиляторов и, таким образом, находится напротив середины клеток, в которых содержится птица. Приточные вентиляционные шахты в количестве 6 штук располагаются на крыше равномерно, попарно, в 3 ряда. Приточные вентиляционные шахты устроены таким образом, что в тёплый и жаркий периоды, когда температура наружного воздуха поднимается до $30-40^{\circ}\text{C}$, открыты все три отверстия шахты, воздушный поток направляется по двум боковым отверстиям и вниз, между клеточными батареями, обеспечивая полную замену загрязнённого воздуха свежим. В холодный период - отверстие шахты перекрывается заслонкой снизу, и воздушный поток равномерно распределяется по двум боковым отверстиям. При этом холодный приточный воздух не сразу опускается вниз, а рассеивается над клеточными батареями, нагреваясь встречными потоками теплого воздуха.

Направляющие экраны прямоугольной формы, закреплены на боковых стенах птичника, в шахматном порядке [6,7].

Согласно предлагаемому устройству для создания и поддержания микроклимата в птичнике, система вентиляции может обеспечить воздухообмен: в холодный период $20400\text{ м}^3/\text{ч}$ и в теплый период $102000\text{ м}^3/\text{ч}$. Параметры микроклимата: температура от $15,0$ до $19,8^{\circ}\text{C}$, скорость движения воздуха от $0,25$ до $0,85 \text{ м/с}$., диапазон показателей относительной влажности

воздуха составляли 62-89%, концентрация аммиака составляла 11-16 мг/м.³, диоксида углерода 0,25-0,27%. Параметры микроклимата соответствуют максимально допустимым зоогигиеническим нормативам для промышленных птицеводческих помещений.

Анализ экономических и энергетических результатов показал, что снижение эксплуатационных издержек составило 12,9%, снижение приведенных затрат –14,3%, энергетическая рентабельность повысилась от 2,7 до 3,2, снижение энергоемкости составило 13,15 %.

Список литературы

1. Шкурихина, К.И. Бактерицидная установка для профилактики инфекционных болезней птиц[Текст]/ К.И. Шкурихина, Т.Л. Майорова // Зоотехния.- 2007.- № 11.- С.24-25.

2.Шкурихина, К.И. Теоретическое обоснование и разработка энергосберегающих технологий содержания птиц при оптимизации микроклимата : дис. ... докт. с./х. наук [Текст]/ К.И. Шкурихина.- Нальчик, 2012.- 236 с.

3.Михалёв П. В. Эффективность применения новых методов контроля микроклимата при выращивании цыплят-бройлеров[Текст]/П.В. Михалёв, Н.М. Василевский// Ученые записки КГАВМ им. Н.Э. Баумана.-2012.-№4. – С. 50-64.

4. Майорова, Т.Л., Мусиев Д.Г., Абдурагимова Р.М. Использование бактерицидной установки для улучшения экологической ситуации на птицеферме[Текст]/Т.Л.Майорова, Д.Г.Мусиев, Р.М.Абдурагимова и др // Юг России: экология, развитие.- 2016.-Том 11.- № 3.-С.193-201.

5.Майорова, Т.Л. Применение бактерицидной установки в птичнике и ее влияние на эпизоотическую ситуацию [Текст]/ Т.Л. Майорова //Сб.: Современные технологии и достижения науки в АПК: Материалы Всероссийской науч.-практ. конф.- Махачкала: ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова», 2018.- С. 321-326.

6.Пат.РФ№ 2254712. Устройство для создания и поддержания микроклимата в птичнике / Шкурихина К.И., Шихсаидов Б.И., Майорова Т.Л.-Опубл. 27.06.2005, Бюл. №18.

7.Пат.РФ№ 81621. Животноводческое здание. /Шкурихина К.И., Джамбулатов З.М., Мусиев Д.Г., Майорова Т.Л., Шкурихин С.Л.- Опубл.27.03.2009, Бюл. № 12.

8. Тютрин С.Г. Отличительные особенности системы надежностьориентированного технического обслуживания. «Научное обеспечение реализации государственных программ АПК и сельских территорий»: Материалы международной научно-практической конференции. – Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2017.

9.Смирнова Н.К., Ноздрачева Д.А. Разработка системы управления охраной труда на промышленном предприятии. «Научное обеспечение реализации государственных программ АПК и сельских территорий»: Материалы международной научно-практической конференции. – Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2017.

САНИТАРНОЕ И МИКОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ КОРМОВ В ХОЗЯЙСТВАХ ДАГЕСТАНА

Майорова Т.Л.¹, канд. вет. наук, доцент

Майорова С.Е.², студентка

¹ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала

²ФГБОУ ВО «Южный федеральный университет», г. Ростов-на-Дону

Аннотация. Токсичные грибы в основном выделялись из кормов, заложенных на хранение с повышенной влажностью, которая является одной из причин их развития и нахождения в кормах в связи с чем возможны вспышки микозов и микотоксикозов с/х животных, если корма перед скармливанием не обработать. Результаты опытов показали, что для детоксикация организма, при попадании корма загрязненного грибами наиболее эффективны, энтеросорбенты: красная глина и известняк – ракушечник.

Ключевые слова: энтеросорбенты, красная глина, известняк – ракушечник, токсичные грибы, микозы, микотоксикозы.

SANITARY AND MYCOLOGICAL STUDY OF FEED IN FARMS OF DAGESTAN

Mayorova T.L.¹, Cand. veterinary sciences

Majorova S. E.², student

¹FSBEI HE "Dagestan GAU", Almaty. Makhachkala

²FGBOU VO "Southern Federal University", Rostov-on-Don

Annotation. Toxic fungi were mainly isolated from feed stored in high humidity, which is one of the reasons for their development and presence in feed, and therefore, outbreaks of mycoses and mycotoxicosis of agricultural animals are possible if feed is not treated before feeding. The results of the experiments showed that for the detoxification of the body, when food contaminated with mushrooms gets into, enterosorbents are most effective: red clay and limestone - shell rock.

Keywords: enterosorbents, red clay, limestone - shell rock, toxic fungi, mycoses, mycotoxicoses.

Микроскопические грибы широко распространены в природе, их насчитывают до 120000 видов. Они вызывают всевозможные заболевания у человека, домашних и диких животных, пчел, рыб, растений. Это, прежде всего, микозы, микотоксикозы, аллергии, которые объединяются одним понятием — микопатии, которые в настоящее время являются одной из важнейших проблем ветеринарной медицины. Из потенциальных «болезней будущего» они превратились в актуальные «болезни настоящего».

Отмечаемый во всем мире рост заболеваемости животных грибными болезнями связан, прежде всего, с иммунодепрессивными воздействиями современной техногенной цивилизации на организм животных. Загрязнение окружающей среды, повышение радиационного фона, использование в сельском хозяйстве пестицидов, удобрений, в ветеринарии — иммунодепрессантов, цитостатиков, кортикостероидов и антибиотиков широкого спектра — вот далеко не полный перечень факторов, ослабляющих естественные защитные механизмы организма животных и способствующих развитию первичных и вторичных (оппортунистических, секундарных) грибных болезней. [1.]

Плесневые грибы могут вырабатывать токсины. Большинство микотоксинов имеют прочную химическую структуру. Это им позволяет быть стабильными при воздействии высоких температур, и при низких значениях рН. Более того, некоторые микотоксины поражают внутренние органы животного. Например, афлатоксин В₁ повреждает печень и почки и может вызвать генетические мутации. Микотоксины не утрачивая токсичности, по длинным биологическим цепям поступают в организм животных и птицы, а затем в организм человека. [2]

В настоящее время актуальным является получение биологически полноценной и экологически чистой продукции животноводства. Для этого перспективными являются: направленное воздействие на процессы обмена веществ, метаболизма и элиминации ксенобиотиков при пероральном использовании минералов-сорбентов; разработка биологически оправданных и экономически выгодных технологий использования природных алюмосиликатов в кормлении животных и птицы, для повышения естественной резистентности, продуктивности, профилактики алиментарных заболеваний и получения продукции высокого качества и экологически более чистой. [3]

С учетом важности решения проблем, как в теоретическом, так и в практическом плане, и проведено настоящее исследование. На основании анализа литературных данных, отечественных и зарубежных специалистов и собственных исследований, определены наиболее перспективные пути, ведущие к: реализации генетического потенциала сельскохозяйственных животных; разработки лечебно-профилактических способов, обеспечивающих толерантность организма животных к действию микотоксинов и, тем самым, позволяющих получить высококачественную продукцию.

Республика Дагестан, входящая в состав Российской Федерации, расположена на Северном Кавказе. Общая протяженность территории с юга на север составляет около 400 километров, с запада на восток — 200 км. На востоке на протяжении почти 530 км.

Дагестан омывается водами Каспийского моря. Южная граница проходит по Водораздельному хребту Большого Кавказа. По размерам территории (50,3 тыс. кв. м.) и численности населения (2.1 млн. человек) — это самая крупная республика на Северном Кавказе.

Дагестан делится на предгорный, горный и высокогорный физико-географические пояса, в каждом из которых имеются различные виды растительности.

Внутренний Дагестан, в свою очередь, делится на среднегорный платообразный район и альпийский высокогорный.

Климат Дагестана, несмотря на разнообразие, в целом можно отнести к умеренно теплому, в горах он умеренно холодный с более или менее выраженной континентальностью, которая проявляется в значительных годовых амплитудах температуры на низменности, на возвышенностях в резких суточных колебаниях, а также в недостаточном увлажнении.

В климате Дагестана наблюдаются резкие контрасты в разных районах. В горах на высоте 3 тыс. м. абсолютные максимумы температур составляют 21-23°C, а на севере низменности температура воздуха может быть более 40°C. Осадки на низменности не превышают 400 мм, а в горах на высоте 3 тыс. м их выпадает более 1 тыс. мм.

Для микологического исследования образцы кормов собирали в хозяйствах Прикаспийской низменности Дагестана. Пробы кормов отбирали перед закладкой на хранение в соответствии с существующими ГОСТами. Нами было собранно 80 проб корма.

Для выявления наличия грибов корм сеяли на питательные среды (агар Чапека и влажные камеры) проводили их количественный учет, изучали морфологию, выделяли чистые культуры, определяли токсико-генность, патогенные свойства грибов определяли на лабораторных животных. Установление патогенности проведено у 35 штаммов грибов рода *Aspergillum*, обладающих токсическими свойствами. Патогенные свойства изучали путем внутривенного заражения кроликов, внутрибрюшинного и интраперитонеального заражения хомяков. В опытах использовали 46 кроликов, 39 хомяков. Патогенность грибов рода *Mucor* и *Rhizopus* были проведены у 11 штаммов из 73 выделенных, из них 7 штаммов *Rhizopus nigricans* и 4 штамма *Mucor plumbeus*. Материалом для заражения служили смывы спор 72-часовой, 6 и 12-дневных культур грибов. За животными в течение 22 дней вели наблюдение, учитывая клиническое состояние животных.

При патологоанатомическом вскрытии животных, после заражения установлены застойная гиперемия внутренних органов, кровоизлияния в сердце, легких, а также наличие генерализованного микоза с присутствием микотических гранул в семенниках, селезенке, почках, легких. При гистологическом исследовании в паренхиматозных органах отмечена очаговая и периваскулярная пролиферация, развитие микотических гранул, а также зернистое перерождение ткани печени и почек.

Наши исследования показали, что, на кормах прикаспийской низменности Дагестана широко распространены токсические грибы из родов *Aspergillum*, *Mucor*, *Rhizopus*, *Fusarium*, *Trichoderma*, *Penicillium*, *Chetomium*, и в меньшей степени из родов *Stachybotrys*, *Dendrodochium*.

Установлено, что при исследовании токсичности 318 штаммов на парамециях токсическими свойствами обладали 13 штаммов, 23 штамма содержали следы токсических веществ.

При изучении патогенности 46 штаммов грибов из родов *Aspergillium*, *Mucor*, *Rhizopus* на лабораторных животных, патогенными свойствами обладали 43 штамма и 3 не обладали этими свойствами . [4.5.6]

Список литературы

1. Кузнецов, А.Ф. Эффективность использования природных минералов при фузариотоксикозах у птиц / А.Ф. Кузнецов, Н.В. Мухина // Природ, цеолиты России. 1992. - Т.2. - с. 68-69.

2. Кузнецов, А.Ф. Ветеринарно-экологическая оценка вермикулита / А.Ф. Кузнецов, А.А. Кузнецов // Сб. науч. тр.: Актуальные проблемы ветеринарии. СПб., 1994. - с. 78-79.

3. Кузнецов, А.Ф. Ветеринарная микология / А.Ф. Кузнецов СПб.: Лань, 2001. -416с.

4. Майорова Т.Л. Эффективность использования энтеросорбентов в рационе ремонтного молодняка при аспергилотоксикозе./ Т.Л.Майорова //Материал международной науч.-практ.конф. «Актуальные проблемы эпизоотологии на современном этапе» СПб., 2004. - с. 77-78.

5. Майорова Т.Л. Гематологические исследования при аспергилотоксикозе птиц./ Т.Л.Майорова //Материал международной науч.-практ.конф. «Актуальные проблемы эпизоотологии на современном этапе» СПб., 2004. - с. 76-77.

6. Майорова Т.Л. Паталогоанатомические изменения в организме цыплят при аспергилотоксикозе./ Т.Л.Майорова //Материал международной науч.-практ.конф. «Актуальные проблемы эпизоотологии на современном этапе» СПб., 2004. - с. 76-77.

УДК: 636.3

ГИСТОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ КОЖИ АКЖАЙКСКИХ МЯСО-ШЕРСТНЫХ ОВЕЦ

Максимова О.В.¹, канд. с.-х. наук, доцент

Максимова Ю.В.², старший программный менеджер АНО «Сколково Форум»

¹ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский Государственный Аграрный Университет», г. Санкт-Петербург

²АНО «Сколково Форум», г. Москва

Аннотация. в статье изучены вопросы гистологии кожи у ярок и маток акжайкских мясо-шерстных овец, принадлежащих различным линиям.

Установлено, что наибольшую толщину кожи имеют ярки и матки длинношерстной линии с преобладанием пилярного слоя в общей структуре кожи.

Ключевые слова: акжайкская мясо-шерстная порода, шерстная продуктивность, качество шерсти, гистология кожи

HISTOLOGICAL STRUCTURE OF THE SKIN OF AKZHAIK MEAT-WOOL SHEEP IN VARIOUS LINES

Maksimova O.V.¹, *candidate of agricultural sciences, associate professor*¹

Maksimova Y.V.², *senior Program Manager of ANO "Skolkovo Forum"*

¹*St. Petersburg State Agrarian University, St. Petersburg*

²*Skolkovo Forum, Moscow*

Annotation. *article studies the issues of skin histology of hogs and ewes of Akzhaik meat-wool sheep belonging to different lines. According to the research, hogs and ewes with of the long-haired line with a predominance of the pilar layer in the general structure of the skin have the greatest thickness of the skin.*

Key words: *Akzhaik meat-wool breed, wool productivity, wool quality, skin histology*

Шерстная продуктивность и качество шерсти овец тесно связаны со строением и функцией кожного покрова, поскольку шерстяное волокно является производным кожи. В связи с этим изучение строения кожи имеет важное значение для формирования шерстных качеств овец. Как отмечали П.Н. Кулешов, М.Ф. Иванов, Л.Г. Минасян, основные качества шерсти (ее густота, тонина) связаны с толщиной и плотностью кожи [2,1,3].

Гистологическое строение кожи овец акжайкской мясо-шерстной породы, разводимых на территории Степного Приуралья в Западно-Казахстанской области, изучалось у годовалых ярок и половозрелых маток, принадлежащих трем основным линиям: первая: 1395 – крупные животные, вторая: 4087 – длинношерстные, третья: 7082 – густошерстные по образцам кожи, взятым у овец в период стрижки методом биопсии у 7–8 гол. в каждой линии. Как видно из табл.1, общая толщина кожи ярок находится в пределах 2483,6–2650,2 мкм, маток – 2521,6–2699,5 мкм. Толщина кожи, как у ярок, так и у маток, имеет определенные различия в зависимости от принадлежности к той или иной линии. Наиболее развитой кожей обладают ярки длинношерстной линии (2650,2 мкм), превосходя сверстниц линии крупных животных на 107,1 мкм, или 4,21% при $td=3,2$ и линии густошерстных на 166,6 мкм, или 6,71% при $td=4,9$. Такая же тенденция сохраняется и у взрослых маток, у которых общая толщина кожи также заметно больше у маток второй линии по сравнению с первой – на 90,1 мкм, или 3,45% при $td=2,48$, и на 177,9 мкм, или 7,0% при $td=4,9$ по сравнению с третьей. Самый значительный пилярный слой имеет толщину у ярок – 1707,2–1866,2 мкм и у маток – 1736,4–1899,4 мкм. При

сопоставлении толщины этого слоя между ярками трех линий явное превосходство отмечается у животных второй длинношерстной линии – на 97,7 мкм, или 5,52% при $td=3,24$ по сравнению с первой и на 159,0 мкм, или 9,31% при $td=5,4$ с третьей, у маток на 88,3 мкм, или 4,87% при $td=3,5$ и 163,0 мкм, или 9,38% при $td=5,79$.

Таблица 1 – Толщина кожи и ее слоев овец различных линий, мкм

| Линии | Общая толщина кожи | В том числе слоев кожи | | |
|--------------|--------------------|------------------------|--------------|-------------|
| | | эпидермис | пилярный | сетчатый |
| Ярки | | | | |
| 1395 | 2543,1±23,26 | 22,2±0,18 | 1768,5±21,17 | 752,4±15,65 |
| 4087 | 2650,2±24,31 | 23,7±0,18 | 1866,2±21,45 | 760,3±16,87 |
| 7082 | 2483,6±24,01 | 21,3±0,16 | 1707,2±20,13 | 755,1±16,43 |
| Матки | | | | |
| 1395 | 2609,4±25,16 | 23,1±0,17 | 1811,1±20,18 | 775,2±16,14 |
| 4087 | 2699,5±26,11 | 24,2±0,18 | 1899,4±20,98 | 775,9±17,23 |
| 7082 | 2521,6±24,89 | 21,8±0,17 | 1736,4±18,76 | 763,4±16,34 |

Процентное соотношение слоев кожи у маток и ярок современного стада показывает явное преимущество развития пилярного слоя (табл.2).

Таблица 2– Удельный вес различных слоев кожи линейных овец, %

| Линии | Общая толщина кожи, мкм | В том числе в % | | | |
|--------------|-------------------------|-----------------|----------|----------|-------------------------------------|
| | | Эпидермис | Пилярный | Сетчатый | Соотношение слоев пилярный/сетчатый |
| Ярки | | | | | |
| 1395 | 2543,1 | 0,87 | 69,54 | 29,59 | 2,35 |
| 4087 | 2650,2 | 0,89 | 70,42 | 28,69 | 2,45 |
| 7082 | 2483,6 | 0,85 | 68,74 | 30,40 | 2,26 |
| Матки | | | | | |
| 1395 | 2609,4 | 0,88 | 69,41 | 29,70 | 2,33 |
| 4087 | 2699,5 | 0,89 | 70,36 | 28,75 | 2,45 |
| 7082 | 2521,6 | 0,86 | 68,86 | 30,27 | 2,27 |

Процентное соотношение слоев кожи у ярок и маток показывает явное преобладание пилярного слоя – 68,74–70,42% и 68,86–70,36%, где происходят все формообразовательные процессы волосяного комплекса. Преимущественное развитие кожи, и в особенности производящего пилярного слоя, наблюдается у животных длинношерстной линии по сравнению с животными, относящимися к линии крупных и густошерстных, что связано с удлинением и укрупнением

волосяных фолликулов и более мощным развитием волокон в длину и толщину.

В целом овцы акжаикской мясо-шерстной породы характеризуются достаточно интенсивным развитием кожного покрова, обеспечивающим высокие настриги оригинальной шерсти в пределах 4,60–4,68 кг.

Список литературы

1. Иванов М.Ф. Курс овцеводства. – М., 1947. – С. 82.
2. Кулешов П.Н. Мясоное овцеводство – М., 1926. – С. 4–6.
3. Минасян Л.Г. Формирование кожного и шерстного покрова полутонкорунных овец в предгорьях / Минасян Л.Г. // Овцеводство. – 1974. – № 5. – С.36–37.

УДК: 613:616.9]:636.2

ЭПИЗООТОЛОГИЯ БРУЦЕЛЛЕЗА МЕЛКОГО РОГАТОГО СКОТА В РЕСПУБЛИКЕ ДАГЕСТАН

Микаилов М.М.¹, ведущий научный сотрудник, канд. вет. наук

Черных О.Ю.², директор, д-р вет. наук, профессор

Гунашев Ш.А.^{1,3}, старший научный сотрудник, канд. вет. наук

Яникова Э.А.¹, старший научный сотрудник

Халиков А.А.¹, научный сотрудник

Рамазанова Д.М.¹, научный сотрудник

Гулиева А.А.¹, младший научный сотрудник

¹Прикаспийский зональный НИВИ – филиал ФГБНУ «ФАНЦ РД»,
г. Махачкала, РД¹

²ГБУ «Кропоткинская краевая ветеринарная лаборатория»,
г. Кропоткин, Краснодарский край

³ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

Аннотация. В статье представлены результаты мониторинга эпизоотической ситуации по бруцеллезу мелкого рогатого скота на территории Республики Дагестан, и указаны сведения по заболеваемости бруцеллезом людей за последние 5 лет. Данные по эпизоотологии и эпидемиологии наглядно демонстрируют сложность ситуации в Республике по данному заболеванию.

Представлены результаты исследований сыворотки крови овец из хозяйств как благополучных так и неблагополучных по данной инфекции.

Результаты проведенных исследований показали, что без внесения изменений в систему мер борьбы с бруцеллезом прогнозировать улучшение ситуации не представляется возможным.

Ключевые слова: бруцеллез, диагностика, мониторинг, сыворотка крови, овцы, экспресс-метод

EPIZOOTOLOGY OF BRUCELLOSIS OF SMALL CATTLE IN THE REPUBLIC OF DAGESTAN

*Mikhailov M. M.*¹, *Leading researcher, Ph. D.*
*Chernykh O. Yu.*², *Director, Ph. D., professor*
Gunashev Sh. A.^{1,3}, *Senior researcher, Ph. D.*
*Yanikova E. A.*¹, *Senior Research collaborator*
*Khalikov A. A.*¹, *research collaborator*
*Ramazanova D. M.*¹, *research collaborator*
*Guliyeva A. A.*¹, *Junior research collaborator*

¹*Caspian Zonal NIVI-branch of FGBNU "FANTS RD",
Makhachkala, RD*

²*State Budgetary Institution "Kropotkin Regional Veterinary
Laboratory", Kropotkin, Krasnodar Kray*

³*FGBOU VO "DagGAU named after M. M. Dzhambulatov"*

Annotation. *The article presents the results of monitoring the epizootic situation of brucellosis of small cattle in the territory of the Republic of Dagestan, and provides information on the incidence of brucellosis in humans over the past 5 years. Data on epizootology and epidemiology clearly demonstrate the complexity of the situation in the Republic for this disease.*

The results of studies of the blood serum of sheep from farms both prosperous and unfavorable for this infection are presented.

The results of the studies have shown that without making changes to the system of measures to combat brucellosis, it is not possible to predict an improvement in the situation.

Keywords: *brucellosis, diagnosis, monitoring, blood serum, sheep, express method.*

Введение

Во многих субъектах РФ, особенно в Прикаспийском регионе, результаты борьбы с бруцеллезом животных остаются неудовлетворительными, высок уровень заболеваемости людей, что в высокой степени связано с недостаточной эффективностью проводимых противобруцеллезных мероприятий, в частности это касается диагностики данной инфекции.

Широко применяемые в ветеринарной практике методы диагностики бруцеллеза, особенно бруцеллеза овец, имеют существенный недостаток, заключающийся в том, что с их помощью не удается выявить значительный процент больных животных [1].

Многие исследователи как зарубежные, так и отечественные пришли к единому мнению, что для диагностики бруцеллеза мелкого рогатого скота

можно применять методы, используемые для исследования сывороток крови крупного рогатого скота, но эффективность их значительно ниже [2, 5].

Поскольку клинические проявления при бруцеллезе овец и коз не имеет характерных и выраженных признаков, а эффективность применяемых серологических методов диагностики не позволяет выявить всех больных бруцеллезом животных, возникает необходимость в применении в системе профилактических и оздоровительных противобруцеллезных мероприятий для массовых исследований животных на бруцеллез наиболее чувствительных и высокоэффективных методов диагностики.

Одним из таких методов является РНГА с эритроцитарным антигеном. Результатами проведенных исследований доказана специфичность и высокая эффективность данной реакции, позволяющая выявлять специфические антитела, в более ранние сроки после заражения, а по диагностической ценности этот метод превосходит широко применяемые в ветеринарной практике реакции (РА, РСК, РБП и РИД) [3, 5, 6].

Другим таким экспресс-методом, по мнению авторов, является иммуноферментный анализ. Этот метод относится к числу современных методов диагностики бруцеллеза, а также ряда других заболеваний животных и человека. Преимуществом иммуноферментного анализа является возможность автоматизации процессов постановки и учета реакции [4].

Материалы и методы

Для осуществления эпизоотического мониторинга по бруцеллезу мелкого рогатого скота использовали статистические данные ветеринарной отчетности Республиканского ветеринарного управления при Министерстве сельского хозяйства РФ за последние 2 года.

Для изучения диагностического значения ИФА была испытана тест-система производства ООО НПФ «Сиббиотест», для постановки реакции непрямой гемагглютинации использовали «Набор для серологической диагностики бруцеллеза крупного и мелкого рогатого скота в реакции непрямой гемагглютинации (РНГА)» производства ООО «Ветмедсервис».

Материалом для сравнительного испытания послужили сыворотки крови овец и коз из хозяйств с разной эпизоотической обстановкой в количестве 104 проб.

Серологические исследования проведены в соответствии с «Наставлением по диагностике бруцеллеза животных», утвержденной Департаментом ветеринарии МСХ РФ 2003 г., РНГА – согласно инструкции по постановке и учету РНГА, утвержденной Россельхознадзором в 2006 году, ИФА – согласно инструкции по применению Набора диагностического для выявления индивидуальных специфических антител класса G к бактериям рода *Brucella* в сыворотке (плазме) крови сельскохозяйственных животных иммуноферментным методом (ИФА).

Результаты исследований

Проведенный нами анализ показал, что эпизоотическая ситуация по бруцеллезу мелкого рогатого скота в Республике Дагестан остается сложной.

Так в 2019 г. в Республике серологически исследовано 440,7 тыс. проб сыворотки крови, выявлено положительно реагирующих 370 (0,08%) голов. За 9 месяцев 2020 года из подвергнутых исследованию 312,9 тыс. овец и коз бруцеллез установлен в 68 (0,02%) случаях. В целях профилактики бруцеллеза иммунизировано вакциной из штамма Рев-1 в 2019г. соответственно 3 млн. 196 тыс. и за 9 месяцев 2020г. 2 млн. 79 тыс. овец и коз.

Таблица 1 – Сведения по бруцеллезу мелкого рогатого скота за 2019-2020 (9 мес.) гг.

| Годы | Исследовано | Вакцинировано | Выявлено н/п | Оздоровлено н/п | Выявлено больных | Осталось н/п на конец года |
|------------|-------------|---------------|--------------|-----------------|------------------|----------------------------|
| 2019 | 440,7 | 3196,8 | 11 | 13 | 370 | 12 |
| 2020 (9 м) | 312,9 | 2079,7 | 5 | 3 | 68 | 14 |
| Итого | 753,6 | 5276,5 | 16 | 16 | 438 | 26 |

Неудовлетворительная эпизоотическая обстановка не могла не сказаться на заболеваемости людей.

Таблица 2 – Сведения по бруцеллезу людей за 2019-2020 (9 мес.) гг.

| Годы | Заболевание людей |
|------------|-------------------|
| 2016 | 110 |
| 2017 | 118 |
| 2018 | 137 |
| 2019 | 202 |
| 2020 (9 м) | 53 |
| Итого | 620 |

Как видно из таблицы 2, в последние годы отмечается рост заболеваемости людей с впервые установленным диагнозом на бруцеллез. В 2016 году в республике было зарегистрировано 110 случаев заболевания людей бруцеллезом. До 2020 года эта цифра возрастала каждый год и достигла 202 случаев. За 9 мес. 2020 года заболеваемость людей «резко снизилась» и составила всего 53 случая, что по-нашему мнению связано не с улучшением обстановки по бруцеллезу, а с возникновением пандемии на COVID-19 и закрытием лечебных заведений на карантин.

С целью уточнения специфичности диагностических тестов нами было исследовано 50 проб сывороток крови животных из благополучного по бруцеллезу хозяйства. Во всех случаях получены отрицательные результаты. В следующей таблице представлены результаты проведенных исследований от 54 голов мелкого рогатого скота из неблагополучного по бруцеллезу хозяйства.

Таблица 3 – Результаты исследований сывороток крови в неблагополучном хозяйстве

| № | РНГА с сывороткой крови | | | | | ИФА фирма фирмы ООО НПФ «Сиббиотест» | РА | РСК | РБП | РИД |
|----|-------------------------|------|-------|-------|-------|--------------------------------------|-----|------|-----|-----|
| | 1:25 | 1:50 | 1:100 | 1:200 | 1:400 | | | | | |
| 1 | - | - | - | - | - | отр | - | - | - | - |
| 2 | - | - | - | - | - | отр | - | - | - | - |
| 3 | # | # | +++ | ++ | - | сом | - | 1:20 | пол | - |
| 4 | # | # | # | # | # | сом | 200 | 1:40 | пол | пол |
| 5 | - | - | - | - | - | отр | - | - | - | - |
| 6 | - | - | - | - | - | отр | - | - | - | - |
| 7 | - | - | - | - | - | отр | - | - | - | - |
| 8 | - | - | - | - | - | отр | - | - | - | - |
| 9 | # | # | # | +++ | ++ | отр | - | 1:5 | пол | - |
| 10 | # | # | +++ | ++ | - | сом | - | 1:5 | - | - |
| 11 | - | - | - | - | - | сом | - | 1:10 | - | - |
| 12 | - | - | - | - | - | отр | - | - | - | - |
| 13 | - | - | - | - | - | отр | - | - | - | - |
| 14 | - | - | - | - | - | отр | - | - | - | - |
| 15 | - | - | - | - | - | отр | - | - | - | - |
| 16 | - | - | - | - | - | отр | - | - | - | - |
| 17 | # | +++ | ++ | - | - | сом | - | 1-20 | - | - |
| 18 | - | - | - | - | - | отр | - | - | - | - |
| 19 | - | - | - | - | - | отр | - | - | - | - |
| 20 | - | - | - | - | - | отр | - | - | - | - |
| 21 | - | - | - | - | - | отр | - | - | - | - |
| 22 | - | - | - | - | - | отр | - | - | - | - |
| 23 | - | - | - | - | - | отр | - | - | - | - |
| 24 | - | - | - | - | - | отр | - | - | - | - |
| 25 | - | - | - | - | - | отр | - | - | - | - |
| 26 | - | - | - | - | - | отр | - | - | - | - |
| 27 | - | - | - | - | - | отр | - | - | - | - |
| 28 | # | # | +++ | - | - | отр | - | - | - | - |
| 29 | - | - | - | - | - | отр | - | 1-20 | - | - |
| 30 | - | - | - | - | - | отр | - | - | - | - |
| 31 | - | - | - | - | - | отр | - | - | - | - |
| 32 | - | - | - | - | - | отр | - | - | - | - |
| 33 | - | - | - | - | - | отр | - | - | - | - |
| 34 | - | - | - | - | - | отр | - | - | - | - |
| 35 | - | - | - | - | - | отр | - | - | - | - |
| 36 | - | - | - | - | - | отр | - | - | - | - |
| 37 | - | - | - | - | - | отр | - | - | - | - |
| 38 | - | - | - | - | - | отр | - | - | - | - |
| 39 | # | # | +++ | - | - | сом | 25 | - | пол | - |
| 40 | - | - | - | - | - | отр | - | - | - | - |
| 41 | - | - | - | - | - | отр | - | - | - | - |
| 42 | +++ | - | - | - | - | сом | - | 1-5 | - | - |
| 43 | - | - | - | - | - | отр | - | - | - | - |
| 44 | - | - | - | - | - | отр | - | - | - | - |

| № | РНГА с сывороткой крови | | | | | ИФА фирма фирмы ООО НПФ «Сиббиотест» | РА | РСК | РБП | РИД |
|----|-------------------------|------|-------|-------|-------|--------------------------------------|----|------|-----|-----|
| | 1:25 | 1:50 | 1:100 | 1:200 | 1:400 | | | | | |
| 45 | - | - | - | - | - | отр | - | - | - | - |
| 46 | - | - | - | - | - | отр | - | - | - | - |
| 47 | # | # | # | # | +++ | пол | - | 1-40 | пол | - |
| 48 | # | +++ | ++ | - | - | отр | 50 | - | - | - |
| 49 | - | - | - | - | - | отр | - | - | - | - |
| 50 | - | - | - | - | - | отр | - | - | - | - |
| 51 | # | # | # | # | +++ | пол | - | 1-20 | пол | - |
| 52 | - | - | - | - | - | отр | - | - | - | - |
| 53 | - | - | - | - | - | отр | - | - | - | - |
| 54 | +++ | - | - | - | - | отр | - | - | - | - |

Как видно из приведенных в таблице данных, при исследовании на бруцеллез сывороток крови 54 овец и коз положительно в РНГА в титрах 1:50-1:400 реагировали 10 (18,5%), сомнительно 2 (13,7%) головы. Из них бруцеллез установлен с помощью ИФА у 2 (3,7%), РСК – 7 (13%), РА – 2 (2,37%), РБП – 6 (11,1%) и РИД с О-ПС антигеном у 1 (1,9%) головы. Проведенные исследования показали, что из всех испытанных 6 серологических тестов наиболее чувствительным методом диагностики бруцеллеза овец и коз является РНГА с применением эритроцитарного антигена. Эта реакция по диагностической эффективности значительно превосходила все остальные диагностические тесты, в том числе ИФА. В сравнении с РНГА, ИФА недовыявила – 8, РСК - 3, РА - 8, РБП - 4, РИД с О-ПС антигеном – 9 больных бруцеллезом животных.

Заключение

Анализ эпизоотической ситуации показал, что проводимые профилактические и оздоровительные противобруцеллезные мероприятия недостаточно эффективны, без внесения существенных корректив в нормативные документы и широкого применения наиболее эффективных методов диагностики прогнозирование улучшения не представляется возможным.

Проведенные исследования установили, что РНГА с применением эритроцитарного антигена является наиболее эффективным диагностическим тестом при бруцеллезе мелкого рогатого скота. Применение данного метода позволило установить бруцеллез практически у всех животных с положительными и сомнительными показаниями ИФА, РА, РСК и РБП.

Результаты исследований дают основание рекомендовать использование РНГА с этим антигеном в широкой ветеринарной практике при диагностике бруцеллеза мелкого рогатого скота.

Список литературы

1. Аракелян П.К. Современные проблемы контроля эпизоотического процесса бруцеллеза мелкого рогатого скота / Аракелян П.К., Ощепков В.Г., Димов С.К., Донченко А.С. // Ветеринарный врач. – 2010. – № 6. – С.22 – 25.
2. Атаев А.М., Мусиев Д.Г., Газимагомедов М.Г., Зубаирова М.М., Гунашев Ш.А. Болезни крупного рогатого скота (монография) Махачкала: Дагестанский ГАУ.-2016.
3. Бариев, Ю.А. Распространение бруцеллеза крупного рогатого и мелкого рогатого скота в Республике Дагестан / Ю. А. Бариев, Э.А. Яникова, Ш.А. Гунашев [и др.] // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2020. – № 2. – С. 32-35.
4. Гунашев, Ш.А. Динамика распространения инфекционных болезней в хозяйствах Республики Дагестан в 2019 году / Ш.А. Гунашев, З.М. Джамбулатов, Д.Г. Мусиев и [др.] // Известия Дагестанского ГАУ. – 2020. – № 2(60). – С. 64-67.
5. Гунашев Ш.А. Экономический ущерб наносимый хозяйствам республики Дагестан болезнями инфекционного характера (научная статья). «Молодые учёные в решении актуальных проблем науки»: материалы международной научно-практической конференции. Совет молодых учёных при главе республике Северная Осетия-Алания: - Владикавказ, 2014.
6. Димова, А.С. Экспресс-метод массовой диагностики бруцеллеза животных на основе иммуноферментного анализа. / А.С. Димова, А.А. Сизов С.К. Димов //Сибирский вестник с-х науки. – 2014. – № 4. – С. 84-90.
7. Микаилов, М.М. Эпизоотологическая ситуация по бруцеллезу животных в Чеченской Республике / М.М. Микаилов, Э.А. Яникова, А.А. Халиков, А.Т. Гулиева //Ветеринария и кормление. – 2020. – № 4. – С. 40-41.
8. Мусиев Д.Г., Гунашев Ш.А., Микаилов М.М., Суллаев И.И. Нозологический профиль инфекционных болезней овец в Дагестане (научная статья). Проблемы развития АПК региона. – 2011. № 3 (7). ВАК РФ (2079-0996).
9. Патент RU 2667121 С1 Российская Федерация, G01N33/569 (2006.01). Способ получения бруцеллезного эритроцитарного диагностикума для реакции непрямой гемагглютинации (РНГА) / О.Ю. Юсупов, М.М. Микаилов, Э.А. Яникова, А.А. Халиков, А.Т. Гулиева и [др.] Патентообладатель: ФГБНУ «ФАНЦ РД». 14.09.2018. Бюл. № 26.

УДК: 637.54

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА МЯСА ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ, РЕАЛИЗУЕМЫХ НА РЯЗАНСКОМ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОМ РЫНКЕ

Морозов С.А.¹, кандидат техн. наук, доцент
Шашурина Е.А.¹, кандидат с-х. наук, доцент
Афиногенова С.Н.¹, аспирант
Муссоев Х.Н.¹, магистр
Муссоев И.Н.², инженер

¹ФГБОУ ВО «Рязанский агротехнологический университет», г. Рязань

²ООО «Партнер сервис», г. Рязань

Аннотация. Проведена оценка качества мяса цыплят-бройлеров, реализуемых на Рязанском потребительском рынке. Исследованы органолептические, физико-химические показатели качества мяса цыплят-бройлеров.

Ключевые слова: мясо цыплят-бройлеров, тушка, органолептические, физико-химические показатели качества, потребительский рынок

EVALUATION OF THE QUALITY OF MEAT OF BROILER CHICKENS SOLD ON THE RYAZAN CONSUMER MARKET

*Morozov S.A.*¹, candidate of Technical Sciences, associate professor
*Shashurina E.A.*¹, candidate of Agricultural Sciences, associate professor
*Afinogenova S.N.*¹, post-graduate student
*Mussoev Kh.N.*¹, master's degree

*Mussoev I.N.*², engineer

¹«Ryazan Agrotechnological University», Ryazan

²Partner Service LLC, Ryazan

Annotation. *The quality of meat of broiler chickens sold on the Ryazan consumer market is evaluated. Organoleptic, physico-chemical indicators of the quality of meat of broiler chickens were studied.*

Keywords: *broiler chicken meat, carcass, organoleptic, physiological and chemical quality indicators, consumer market*

Промышленное птицеводство играет важную роль в обеспечении россиян продуктами питания. Мясо птицы - одна из составляющих рационального питания, оно является источником высококачественного белка, витаминов, полиненасыщенных жирных кислот и других веществ, необходимых для нормальной жизнедеятельности и развития организма человека [1,2]

С увеличением платежеспособности населения растут его требования к качеству животноводческой продукции. Одним из основных направлений современной зоотехнической науки является обеспечение контроля за качеством и безопасностью продуктов питания. Гарантируя безопасность мяса птицы через жесткий контроль качества корма на каждом этапе животноводческого производства, что дает лучшим птицеводческим предприятиям преимущества по выходу их продукции потребительский на рынок в другие города и регионы. На сегодняшнем продовольственном рынке города Рязани приоритеты отдаются качественной продукции из мяса птицы в переработанном и охлажденном виде [1,2,6].

Мясо птицы является востребованным продуктом питания, пользующийся спросом у потребителей, однако часто встречается, что заявленное наименование и сорт мяса птицы не соответствует фактическим товароведным характеристикам. В связи с этим целью данного исследования является оценка

качества потребительских свойств и качественных характеристик мяса цыплят –бройлеров, реализуемых на рязанском потребительском рынке [1,2].

Объектами данного исследования явились 4 торговые марки мяса цыплят –бройлеров. Характеристика объектов исследования представлена в таблице 1.

Оценка потребительских свойств и качества мяса цыплят-бройлеров, проводились на кафедре маркетинга и товароведения ФГБОУ ВО Рязанский ГАТУ.

Органолептическая оценка качества мяса цыплят –бройлеров проводилась описательным и балловым методом. Органолептические показатели качества определяли в соответствии с ГОСТ 31470-2012 и ГОСТ 9959-2015 [4,5].

К органолептическим показателям качества мяса кур относятся: упитанность (состояние мышечной системы и наличие подкожных жировых отложений), запах, цвет: мышечной ткани, кожи, подкожного и внутреннего жира, степень снятия оперения, состояние кожи, состояние костной системы, а также внешний вид, вкус, запах, наваристость, цвет сваренного из мяса птицы бульона. Показатели качества мяса и мясных продуктов определяют сначала на целом (неразрезанном), а затем на разрезанном продукте. Органолептическую оценку мяса птицы проводят после его тепловой обработки. Одновременно с оценкой вареного мяса определяют качество бульона.

Таблица 1 - Характеристика объектов исследования

| Наименование ТМ цыплят-бройлеров | Наименование продукта | Объекты исследования | Производитель | Нормативный документ |
|--|---|---|--|----------------------|
| <p>ТМ «Троекурово»</p>  | Тушки бройлеров охлажденные 1 категории потрошенные |  | ОАО «Птицефабрика Калужская» РФ, Калужская обл., Дзержинский р-н, пос.им.Л. Толстого, д. 1 | ГОСТ 31962 |
| <p>ТМ «Петелинка»</p>  | Тушки бройлеров 1 категории охлаждённые потрошенные |  | ЗАО «Петелинская птицефабрика», РФ, Московская обл., Одинцовский район, п. Часцы, 3 | ГОСТ 31962 |

| Наименование ТМ цыплят-бройлеров | Наименование продукта | Объекты исследования | Производитель | Нормативный документ |
|--|---|---|--|----------------------|
| ТМ «Экоптица»  | Тушка цыплят-бройлеров охлажденная 1 сорта потрошенная |  | СПССПК «ЭКОПТИЦА», РФ, Липецкая обл., Липецкий р-он, с. Кузьминские Отвержки, ул. Рудничная, 1 | ГОСТ 31962 |
| ТМ «Ясные зори»  | Тушка цыпленка-бройлера потрошенная охлажденная потрошенная 1 сорта |  | ООО «Белгранкорм», РФ, Белгородская обл., Ракитянский р-он, с. Солдатское, микрорайон «Ясные Зори» ул. Центральная, 12 | ГОСТ 31962 |

Определение органолептических показателей мяса птицы балльным методом проводят по ГОСТ 9959-2015 [5]. Продукцию оценивают по балльной системе или используют описательный метод - на соответствие показателей качества требованиям нормативной документации.

К физико-химическим показателям мяса птицы относится: качественное определение свежести мяса, кислотное число жира, перекисное число жира, бензидиновый тест на активность пероксидазы.

В результате исследования внешнего вида продукции было установлено, что все исследуемые торговые марки мяса цыплят –бройлеров упакованы в лотки и полиэтиленовую пленку, обеспечивающего хранение. Внешний вид упаковки всех объектов исследования, чистый целостный, без следов механических повреждений и загрязнении.

На поверхность упаковки нанесена маркировка и использованием полноценных изображений до 6 цветов.

В результате проведения информационной идентификации установлено, что у всех объектов исследования указан нормативный документ, по которому они выработаны, адрес производства, торговая марка, вес, содержание жира и белка в продукте. Представленная информация является достаточной, доступной, достоверной.

Упаковка объекта исследования ТМ «Петелинка» оформлена в желто-

зелено-красных тонах, имеет прозрачную часть, чтобы сразу видеть тушку в упаковке. Имеется товарный знак с изображением курочки. Заявленная информация нанесена немного мелким шрифтом и трудно читаема.

Объект исследования ТМ «Экоптица» имеет прозрачную упаковку, на которую наклеена этикетка. Информация на этикетке указана четко, но тоже немного мелким шрифтом и трудно читаема.

Упаковка ТМ «Ясные зори» оформлена в желто-оранжевых тонах, на половину прозрачная. Заявленная информация нанесена четко и разборчиво. Имеется товарный знак с изображением курицы.

Результаты количественной идентификации указывают на то, что фактическая масса исследуемых объектов имеют отрицательные отклонения от заявленной массы нетто. Наибольшее отрицательное значение (0,92%) установлено в мясе птицы ТМ «Экоптица», наименьшее (0,79%) – в мясе ТМ «Петелинка». В соответствии ГОСТ 8.579-2002 допускаемое отклонение от массы нетто $\pm 1\%$. В связи с этим, фактическая масса нетто всех образцов мяса птицы, соответствуют регламентированным значениям.

По результатам органолептической оценки качества установлено, что все образцы соответствуют регламентированным требованиям ГОСТ 31962-2013 [3] для цыплят бройлеров 1 сорта.

Запах у всех исследуемых образцов мяса цыплят –бройлеров приятный свойственный свежему мясу, без посторонних запахов.

Упитанность всех исследуемых образцов цыплят –бройлеров: установлено, что мышцы развиты хорошо, форма груди округлая, киль грудной кости не выделяется, отложения подкожного жира в области нижней части живота незначительные

Цвет мышечной ткани всех образцов цыплят –бройлеров - бледно-розового цвета.

Цвет подкожного и внутреннего жира всех образцов цыплят –бройлеров - бледно-желтый.

Степень снятия оперения всех образцов цыплят –бройлеров: без пеньков, без волосовидного пера.

Состояние кожи у всех образцов: кожа чистая, без разрывов, 1 царапина, без пятен, ссадин и кровоподтеков.

Состояние костной системы всех исследуемых образцов цыплят –бройлеров: установлено, что костная система без переломов и деформаций, киль грудной кости хрящевидный, сгибаемый.

Для получения более точных результатов качественных характеристик мяса птицы была проведена балловая оценка органолептических показателей по 9 балловой шкале, в которой принимали участие 9 дегустаторов.

В результате проведения балловой оценки органолептических показателей качества исследуемых ТМ мяса цыплят –бройлеров установлено, что наибольшее количество баллов у ТМ «Петелинка» (комплексный показатель качества составил 97,1), что соответствует высшей категории качества. Также высшая категория качества присвоена мясу цыплят –бройлеров ТМ «Экоптица»

(комплексный показатель качества составил 91,4).

На основании того, что сваренный из мяса птицы бульон оказался менее ароматным и менее наваристым у цыплят –бройлеров ТМ «Троекурово» и ТМ «Ясные зори», произошло снижение баллов по показателю: запах, внешний вид, наваристость и комплексный показатель качества составил 81,3 и 86,2 баллов, соответственно, что соответствует I категории качества.

Не смотря на снижение градации качества, мясо цыплят –бройлеров ТМ «Троекурово» и ТМ «Ясные зори», является стандартным пищевым продуктом и пригодным для прямого функционального назначения без каких-либо ограничений.

При качественном определении свежести мяса цыплят –бройлеров по продуктам распада белков установлено, что мясо свежее, так как при добавлении реактива Несслера в пробирку с фильтратом мяса - содержимое пробирки приобрело зеленовато-желтый оттенок, при этом содержимое осталось прозрачным в течение 15 мин. В протоколе испытаний указывают: «Качественный тест с реактивом Несслера – отрицательный», следовательно, все образцы мяса птицы - свежие.

Кислотное число жира мяса цыплят –бройлеров у всех образцов не превышало 1,0 мг КОН/г - следовательно, все мясо свежее.

Перекисное число жира у всех образцов мяса цыплят -бройлеров не превышало 0,01 ммоль (1/2 O₂)/кг - это говорит, о том, что все мясо свежее.

Бензидиновый тест на активность пероксидазы показал, что мясо цыплят –бройлеров свежее - водная вытяжка из мяса при добавлении спиртового раствора бензидина приобретает сине-зеленый цвет, переходящий в течение 1-2 мин в буро-коричневый. В протоколе испытаний указали: «Бензидиновый тест на пероксидазу – положительный».

В результате определения фактических значений физико-химических показателей исследуемых торговых марок мяса цыплят –бройлеров отклонений от регламентированных требований ГОСТ 31470-2012 и ГОСТ 31962-2013 [3,4] не установлено.

На основании полученных результатов органолептических и физико-химических показателей установлено, что все исследуемые торговые марки мяса цыплят -бройлеров относятся к тушкам первого сорта, могут использоваться по своему прямому функциональному назначению без каких-либо ограничений.

Список литературы

1. Аксенова, Е.С. Внедрение опыта практической экспертной деятельности в образовательном процессе кафедры маркетинга и товароведения рязанского государственного агротехнологического университета [Текст] /Аксенова Е.С.// Сб.: Совершенствование системы подготовки и дополнительного профессионального образования кадров для агропромышленного комплекса: Материалы национальной научно-практической конференции.– Рязань: Издательство РГАТУ, 2017. - С. 221-226.

2. Аксенова, Е.С. Осуществление экспертизы качества и контроля безопасности пищевой продукции [Текст] /Аксенова Е.С., Минат В.Н.// Сб.: Современные проблемы экономики и менеджмента: Материалы национальной научно-практической конференции.– Рязань: РГАТУ, 2017.- С. 94-99.

3. ГОСТ 31962-2013 Мясо кур (тушки кур, цыплят, цыплят-бройлеров и их части). Технические условия [Текст]. – Введ. 2014-01-01 – М.: Стандартинформ, 2014. – 18 с.

4. ГОСТ 31470-2012 Мясо птицы, субпродукты и полуфабрикаты из мяса птицы. Методы органолептических и физико-химических исследований [Текст]. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.docs.cntd.ru/document/1200103774>

5. ГОСТ 9959-2015 Мясо и мясные продукты. Общие условия проведения органолептической оценки [Текст]. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.StandartGost.ru>

6. Морозов, С.А. Сравнительный анализ качества экструдированного биоотхода с основными кормовыми добавками для сельскохозяйственных животных [Текст] /С.А.Морозов, С.Н. Афиногенова// Сб.: Научно-инновационные технологии как фактор устойчивого развития отечественного агропромышленного комплекса: Материалы Национальной научно-практической конференции. - Рязань: Издательство РГАТУ, 2019. - С. 159-164.

УДК: 636.597.034

ВИДОВОЙ СОСТАВ МОЛЛЮСКОВ ВОДОЕМОВ БАШКОРТОСТАНА

Муллаярова И.Р., канд. вет. наук, доцент

ФГБОУ ВО Башкирский государственный аграрный университет, г. Уфа

Аннотация. Для профилактики гельминтозов уток было проведено гельминтологическое обследование водоемов республики Башкортостан, с охватом различных природно-климатических зон, где обитают промежуточные хозяева - моллюски. Видовой состав моллюсков представлен 10 видами, биотопами моллюсков являются пойменные водоемы типа стариц и озер. Наибольшая степень зараженности моллюсков личинками трематод отмечена в озерах. Из общего числа исследованных моллюсков (761 экз) личинками гельминтов (церкариями и метацеркариями) были заражены 280 экз. (36,7%). Установлена прямая зависимость между степенью заражения моллюсков личинками трематод и инвазированностью уток. Из выявленных личинок в организме уток заканчивают свой жизненный цикл 4 вида трематод.

Ключевые слова: моллюски, водоемы, личинки, зараженность, утки, профилактика

SPECIES COMPOSITION OF MOLLUSKS IN THE REPUBLIC BASHKORTOSTAN

***Mullayarova I. R., Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor
FGBOU VO Bashkir state agrarian University, Ufa***

Annotation. For the prevention of helminthiasis of ducks, a helminthological survey of the reservoirs of the Republic of Bashkortostan was conducted, covering various natural and climatic zones where intermediate hosts-mollusks live. The species composition of mollusks is represented by 10 species, the biotopes of mollusks are floodplain reservoirs such as starits and lakes. The highest degree of infection of mollusks with fluke larvae was observed in lakes. Of the total number of mollusks studied (761 specimens), 280 (36.7%) were infected with helminth larvae (cercariae and metacercariae). A direct relationship between the degree of infection of mollusks by fluke larvae and the infestation of ducks has been established. Of the identified larvae in the body of ducks, 4 species of trematodes end their life cycle.

Keywords: mollusks, reservoirs, larvae, infestation, ducks, prevention

С целью разработки научно-обоснованных мероприятий по борьбе с гельминтозами водоплавающей птицы предусматривая экологическую профилактику, играет роль знание фауны моллюсков, распространенности в отдельных природно-климатических зонах и степени зараженности их личинками различных гельминтов. На важность изучения экологии промежуточных хозяев гельминтов с целью успешного решения вопросов профилактики нашли отражение в работах многих ученых [1, 4]. Изучением видового состава пресноводных моллюсков в условиях Башкортостана и России занимались Зейферт Д.В. и Мальцева Б.М. [2, 3]. Ареал и биологию трематод изучали гельминтологи почти во всех странах мира и во многих регионах СНГ. В исследованиях ряда авторов большое место отводилось выяснению роли пресноводных моллюсков в эпизоотологии трематодозов [1, 5].

В целях выявления пригодности источников воды для выращивания водоплавающей птицы, проводились гельминтологические обследования 18 водоемов республики Башкортостан, охватывая различные природно-климатические зоны. Обследованные водоемы были отнесены к различным типам: крупные естественные озера, пойменные водоемы в долинах рек, проточные реки и искусственные пруды. Моллюски добывались руками или сачками из плотной материи, учитывалась их плотность на 1 м² водоема. Систематической обработке подвергли 770 экз. моллюсков. Видовая принадлежность пресноводных моллюсков подтверждена профессором М.Г.Баяновым. Было вскрыто 761 экз. моллюсков, зараженность их составила 36,7%. Крупные моллюски вскрывались под биноклем после удаления раковины, а мелкие - исследовались раздавливанием между двумя стеклами. Морфология личинок изучалась на живых материалах. Видовая

принадлежность подтверждалась биологически - путем заражения дефинитивных хозяев (25 утят).

Сборы моллюсков проводились в 9 районах с охватом 18 водоемов разных типов (Таблица 1).

Таблица 1- Районы и наименования обследованных водоемов

| № п/п | Районы расположения водоемов | Тип водоемов | Собрано моллюсков, экз. |
|-------|------------------------------|----------------|-------------------------|
| 1. | Баймакский | озеро пруды | 40 69 |
| 2. | Дюртюлинский | озера | 154 |
| 3. | Гафурыйский | проточная река | 25 |
| 4. | Илишевский | озеро | 75 |
| 5. | Ишимбайский | пруд | 17 |
| 6. | Мелеузовский | озеро | 25 |
| 7. | Кушнаренковский | озеро | 20 |
| 8. | Чекмагушевский | озеро | 25 |
| 9. | Уфимский | озера | 320 |
| Всего | | | 770 |

По результатам определения собранного материала были выявлены следующие виды моллюсков:

Семейство Lymnaeidae:

Lymnaea stagnalis (L. 1758)

Lymnaea auricularia (L. 1958)

Lymnaea truncatula (Muller, 1774)

Lymnaea glutinosa (O.F.Muller, 1774)

Lymnaea peregra (L.1958)

Семейство Planorbidae:

Planorbis planorbis (L., 1758)

Planorbarius corneus (L., 1758)

Anisus vortex (L., 1758)

Семейство Hydrobiidae:

Bithynia tentaculata (L., 1958)

Семейство Valvatidae

Viviparus contectus (Millet, 1813)

Степень инвазированности моллюсков личинками гельминтов характеризуется следующими показателями:

**Таблица 2-Степень инвазированности моллюсков
личинками трематод**

| № п/п | Виды моллюсков | Исследовано всего (экз.) | Заражено личинками трематод (экз) | % зараженности |
|-------|-----------------------------|--------------------------|-----------------------------------|----------------|
| 1 | <i>Lymnaea stagnalis</i> | 170 | 78 | 45,8 |
| 2 | <i>Planorbarius corneus</i> | 120 | 51 | 42,5 |
| 3 | <i>Viviparus contectus</i> | 137 | 82 | 59,8 |
| 4 | <i>Lymnaea auricularia</i> | 107 | 21 | 19,6 |
| 5 | <i>Lymnaea peregra</i> | 111 | 22 | 19,8 |
| 6 | <i>Lymnaea gluttinosa</i> | 116 | 26 | 22,4 |
| | Итого | 761 | 280 | 36,7 |

Из общего числа исследованных моллюсков (761 экз) личинками гельминтов (церкариями и метацеркариями) были заражены 280 экз. (36,7%). Наибольшая степень инвазии личинками трематод была установлена у моллюсков видов: *Viviparus contectus* (59,8%), *Lymnaea stagnalis* (45,8%), *Planorbarius corneus* (42,5%). Незначительная степень инвазии личинками трематод отмечена у моллюсков видов: *Lymnaea peregra* (19,8%), *Lymnaea auricularia* (19,6%).

У исследованных моллюсков наиболее часто были обнаружены личинки трематод, относящиеся к семейству Echinostomatidae. Нами выявлена прямая зависимость между высокой степенью зараженности уток трематодами и интенсивной инвазированностью моллюсков личинками трематод, обитающими в водоемах, которые используются с целью выращивания уток в первый и в последующие годы. Также необходимо отметить роль типов водоемов и учитывать наличие в этих водоемах в значительном количестве обитание дикой водоплавающей птицы в период гнездования и перелетов.

Моллюски были инвазированы несколькими видами личинок трематод. Интенсивность инвазии (редии и церкарии) колебалась в пределах от 1 до 500 экз., а метацеркариями от 1 до 22 экз.

Наибольшая интенсивность инвазии отмечена в июле (70,8%), наименьшая в мае (30%), что зависит от температуры окружающей среды и биологии моллюсков, а также от наличия в водоемах дефинитивных хозяев. Установлена зависимость степени зараженности моллюсков от сезона года и типа водоемов. Менее зараженными оказались моллюски, обитающие в искусственных прудах (10,5%), а большая зараженность отмечена у моллюсков, собранных из озер (80,0%).

Зрелые церкарии и метацеркарии эхиностоматид в моллюсках вида *V. contectus*, *L.stagnalis*, *P.corneus* были обнаружены в ранний весенний период. Это говорит о том, что в условиях Башкортостана указанные виды моллюсков зимуют в инвазированном состоянии. Подтверждением этого является также и нахождение трематод в кишечнике уток, исследованных в первые дни выпуска их на водоемы. Заражение уток эхиностоматидозом отмечается с ранней весны

до поздней осени. Приводим перечень обнаруженных у моллюсков видов личинок эхиностоматид.

Семейство Echinostomatidae Loos, 1902

1. *Echinostoma revolutum* (Frohl, 1802) Dietz, 1909, cercaria.

Хозяин: *V. contectus*, *L.stagnalis*, *P.corneus*. Метациркурии обнаружены у этих же видов моллюсков.

2. *Echinostoma miyagawai* Ishii, 1932, cercaria.

Хозяин: *L.stagnalis*, *P.corneus*, метациркурии обнаружены у этих же видов моллюсков.

3. *Echinoparyphium recurvatum* (Linstow, 1873), cercaria.

Хозяин: *V. contectus*, *L .stagnalis*. Метациркурии обнаружены у этих же видов.

4. *Hypoderaeum conoideum* (Bloch, 1782), cercaria.

Хозяин: *L.stagnalis*, *P.corneus*. Метациркурии обнаружены у этих же видов моллюсков. Эти же виды моллюсков являются дополнительными хозяевами.

Анализ полученного материала показывает, что биотопами моллюсков служат пойменные водоемы типа стариц и озер. Зарегистрировано 10 видов моллюсков. Наибольшая степень зараженности моллюсков личинками трематод отмечена в озерах.

Из выявленных личинок в организме уток заканчивают свой жизненный цикл 4 вида трематод.

Список литературы

1. Гайнуллина И.Р. Составление географических карт по трематодозам и цестодозам птиц. //В сборнике: Актуальные вопросы теоретической и прикладной трематодологии и цестодологии. материалы докладов научной конференции. Общество гельминтологов им. К.И.Скрябина РАН, Всеросс. институт гельминтологии им. К.И.Скрябина, Институт паразитологии РАН, Институт медиц. паразитологии и тропической медицины им. Е.И.Марциновского. 1997. С. 35-37.

2. Зейферт Д.В. Научные основы биоэкологического мониторинга антропогенных воздействий при разных видах хозяйственной деятельности на примере территории южной промышленной зоны Башкортостана: автореф. на соиск. уч. степени д-ра биол. наук:03.02.08М., 2010.373с.

3. Мальцева Б. М. К экологии моллюсков промежуточных хозяев протостронгилид //Ветеринария. Реферативный журнал. 2001.- № 4. - С. 1286.

4. Муллаярова И.Р. Динамика дрепанидотениоза гусей в республике Башкортостан // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. 2010.-№ 4.- С. 33-34.

5. Муллаярова И.Р., Гатиятуллин И.Р. Эпизоотическая картина по гельминтозам уток // В сборнике: Современные достижения ветеринарной медицины и биологии - в сельскохозяйственное производство. материалы II Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 100-летию со дня рождения заслуженного деятеля науки РСФСР и Башкирской АССР, доктора ветеринарных наук, профессора Х. В. Аюпова (1914-1987 гг.). 2014. С. 89-92.

**ИССЛЕДОВАНИЯ СОДЕРЖАНИЯ СОЛЕЙ МЫШЬЯКА В
РАСТИТЕЛЬНЫХ И ЖИВОТНЫХ ПРОДУКТАХ ПРИ
ИСПОЛЬЗОВАНИИ АРТЕЗИАНСКИХ ВОД В УСЛОВИЯХ СЕВЕРНОЙ
ЗОНЫ ДАГЕСТАНА**

Мурзаева А.Н., канд. биол. наук, доцент
Исаева Н.Г., канд. с.-х. наук, доцент
Чубуркова С.С., канд. биол. наук, доцент
Азизова З.А. ст. преподаватель
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

Аннотация. Природная вода не бывает совершенно чистой. Наиболее чистой является дождевая вода, но и она содержит незначительные количества различных примесей, которые захватывает из воздуха. Одной из серьезных проблем при использовании природных подземных вод для хозяйственно-питьевого снабжения, является проблема мышьяковистого загрязнения подземных вод. Эта проблема характерна примерно для 20 стран (Бангладеш, Тайвань, Чили, северо-западные районы США), где население потребляет загрязненную мышьяком воду в течение длительного времени. Поступление мышьяка в подземные воды в различных регионах связано с разными механизмами. В качестве причины поступления рассматривается комплекс условий : особенности геохимических условий, наличие ионов мышьяка , образующих растворимые комплексы с металлами в составе горных пород и антропогенные факторы. В России подземные воды (артезианские воды) с повышенным содержанием мышьяка для питьевого водоснабжения длительно используется населением, проживающим на территории Терско-Кумского артезианского бассейна, который охватывает северную и центральную части Северного Дагестана. Проблема мышьяковистого загрязнения является крайне актуальной для данной территории, так как артезианские воды здесь являются основным и зачастую единственным источником питьевого водоснабжения.

Ключевые слова: артезианская вода, почва, пастбищная трава, растительные продукты питания, мышьяк, тяжелые металлы кадмий, свинец , медь, ртуть, сорбент, сорбционный патрон.

***STUDIES OF SALTS OF ARSENIC IN PLANTS AND ANIMAL PRODUCTS
WHEN USING ARTESIAN WATERS IN THE NORTHERN ZONE DAGESTAN***

*Murzaeva A. N., candidate of biological Sciences, associate Professor
Research of water sources in the territory of babayurtovsky district
N. G. Isaeva, candidate of agricultural Sciences, associate Professor
Chuburcova S. S., candidate of biological Sciences, associate Professor
Azizova Z. A. art. teacher
Of the Dagestan state agrarian UNIVERSITY, G. Makhachkala*

Annotation. *Natural water is never perfectly clean. The most pure is rain water, but it also contains small amounts of various impurities that are captured from the air. One of the major problems in the use of natural groundwater for drinking water supply is the problem of arsenic contamination of groundwater. This problem is typical for about 20 countries (Bangladesh, Taiwan, Chile, the North-Western regions of the United States), where the population consumes arsenic-contaminated water for a long time. Arsenic entering groundwater in different regions is associated with different mechanisms. As the reason of receipt the complex of conditions is considered: features of geochemical conditions, presence of the ions of arsenic forming soluble complexes with metals in structure of rocks and anthropogenic factors. In Russia, groundwater (artesian water) with a high content of arsenic for drinking water supply is used for a long time by the population living in the territory of the Tersk-Kum artesian basin, which covers the Northern and Central parts of Northern Dagestan. The problem of arsenic pollution is extremely relevant for this territory, as artesian water is the main and often the only source of drinking water supply.*

Keywords: *artesian water, soil, pasture grass, plant food, arsenic, heavy metals cadmium, lead, copper, mercury, sorbent, sorption cartridge.*

Подземные воды являются главным ресурсом питьевой и поливной воды в условиях полупустынной зоны Дагестана. Артезианская вода по содержанию макро - и микроэлементов в большинстве случаев соответствует нормативным требованиям и безопасна по микробиологическим и токсикологическим показателям.

Для хозяйственно-питьевого водоснабжения в основном используются воды верхней зоны, до глубины 1500 м. С увеличением глубины и замедлением водообмена происходит возрастание их минерализации и изменение химического состава [1]. Использование подземных вод для питьевого снабжения часто ограничено присутствием в них йода, брома, мышьяка, кадмия, меди, олова, свинца в концентрациях превышающих ПДК. Эти элементы передаются по трофическим цепям и имеют особенность накапливаться в организме, что приводит к нарушению работы эндокринной системы человека, росту бесплодия и онкологических заболеваний [3,4,10,8].

Особенно опасными токсическими веществами являются комплексы солей, содержащих мышьяк, свинец, ртуть и кадмий. По классификации МАИР мышьяк (As) относится к группе 1 (канцерогены для человека). Установлено, что длительное потребление воды, загрязненной мышьяком и его солями может привести к интоксикации организма и повышению риска возникновения рака крови, легких, кожи и печени, диабета, сердечно - сосудистых заболеваний, неблагоприятных исходов беременности. Считается, что даже некоторое количество следов мышьяка вызывает хроническое отравление, в связи с чем, Всемирная организация здравоохранения снизила показатель ПДК мышьяка в субстратах с 0,05 до 0,01 мг/л [2].

На территории Терско-Кумского артезианского бассейна, охватывающего северную часть Республики Дагестан, население использует артезианские воды для целей питьевого и хозяйственно - бытового водоснабжения, а также для полива культурных растений.

Результаты ряда научных исследований показывают, что почва обладает большой адсорбционной способностью и накапливает токсические элементы в поверхностном слое, хотя их содержание и остается ниже ПДК. С глубиной залегания концентрации мышьяка и тяжелых металлов уменьшаются в 2-3 раза. Это свидетельствует о том, что эти элементы интенсивно поглощаются растениями. Почва обладает способностью аккумулировать мышьяк, а растения – поглощать и накапливать его в большом количестве. При использовании питьевой воды и продуктов с высоким содержанием мышьяка повышается риск возникновения онкологических заболеваний (рак кожи, диффузный меланоз) [5].

При выполнении научно- исследовательской работы ставилась цель изучить сезонную динамику содержания солей мышьяка в артезианских водах ряда муниципальных образований Северного Дагестана, с последующим их выявлением в почве, а также продуктах растительного и животного происхождения. В задачи исследований входило выявление корреляций содержания солей мышьяка в биологической цепи вода - растительность - животноводческая и птицеводческая продукция.[6]

Измерение концентрации солей мышьяка (арсенидов и арсеносульфидов) в отобранных пробах проводилось методом атомно-абсорбционной спектроскопии с использованием атомно-абсорбционного спектрометра с электротермической атомизацией «МГА-915МД».

В результате исследований динамики содержания мышьяка и его солей были выявлены скважины, в которых содержание мышьяка в несколько раз превышает ПДК.[7]

В таблице 1 приведены результаты исследований артезианских вод различных скважин на предмет содержания мышьяка и его солей в Ногайском, Бабаюртовском и Кизлярском районах Республики Дагестан [9].

Таблица 1-Содержание мышьяка и его солей в районах северной зоны Дагестана

| № | Районы | | Сква- жина 1 | Сква- жина 2 | Сква- жина 3 | Сква- жина 4 | ПДК |
|---|-----------------------|------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------|
| 1 | Ногайский район | Мышьяк(As),мг/л | 0,102 | 0,143 | 0,024 | 0,102 | 0,01 |
| 2 | Бабаюр- товский район | Мышьяк (As)мг/л | 0,041 | 0,136 | 0,0054 | 0,016 | 0,01 |
| 3 | Кизлярский район | Мышьяк (As) мг/л | 0,023 | 0,045 | 0,0037 | 0,38 | 0,05 |

В результате выполнения НИР устанавливалось содержание мышьяка в растительной продукции, а также в некоторых биоматериалах с целью выявления закономерностей их накопления в соответствующем субстрате.

В таблице 2 приведены результаты исследований на содержание мышьяка в ряде растительной продукции в сел. Терекли-Мектеб, Ногайского района.

Таблица 2-Содержание мышьяка (мг/кг) в растительных продуктах в с.Терекли – Мектеб, Ногайского района

| Растения | ПДК для фруктов и овощей 0,2 мг/кг |
|---------------------|---------------------------------------|
| Арбуз | <u>0,65</u> |
| Тыква | <u>0,55</u> |
| <u>Огурцы</u> | <u>0,47</u> |
| Помидоры | 0,01 |
| Баклажаны | 0,028 |
| Перец сладкий | 0,028 |
| Картофель | <u>0,62</u> |
| Укроп | <u>0,22</u> |
| Кинза | 0 |
| Петрушка | 0,16 |
| Смородина гибридная | <u>0,29</u> |
| Алыча | 0,043 |
| Виноград | 0,017 |
| Айва | 0,012 |
| ПДК для орехов 0,3 | |
| Орехи грецкие | <u>0,67</u> |

Сравнительная оценка с ПДК указывает на превышение содержания мышьяка в арбузах, тыкве, огурцах, картофеле и грецком орехе.

Превышение содержания мышьяка было выявлено также в куриных яйцах, где накапливаются токсические вещества в большей степени (табл.3).

Анализ полученных результатов показывает, что наибольшая концентрация мышьяка отмечается во внутренностях, в мышцах желудка и внутреннем жире. Содержание мышьяка в яйцах превышает ПДК в 4,4 раза. В перьях птиц отмечена самая высокая концентрация мышьяка. Это можно объяснить тем, что кератин, который образует перья и содержит много серосодержащей аминокислоты цистеина, связывает мышьяк и тяжелые металлы, тем самым способствуя выведению их из организма.

Результаты исследований на содержание солей мышьяка в пробах воды Бабаюртовского района представлены в таблице 4.

Таблица 3-Содержание мышьяка (мг/кг) в органах и тканях кур

| Биологический материал | ПДК для мяса птицы 0,1 мг/кг |
|--------------------------------------|------------------------------|
| Мышцы бедра (красные) | 0 |
| Грудные мышцы (белые) | 0,011 |
| Кожа | 0,092 |
| Подкожная жировая клетчатка | 0 |
| Костная ткань | 0 |
| ПДК для внутренних органов 1,0 мг/кг | |
| Желудок | 0,17 |
| Жир внутренний | 0,88 |
| ПДК для яиц 0,1 мг/кг | |
| Яйца | 0,44 |
| Перья | 1,4- 2,2 |

На территории населенного пункта Львовский-1 были взяты пробы воды из трех источников: Сулакского канала, артезианской скважины №1 и скважины № 2 (таблица 4). Анализ приведенных исследований показывает, что в весенней и летней пробах воды из артезианской скважины №1 обнаружены высокие концентрации мышьяка - в весенней -0,041 мг/л, в летней – 0,136 мг/л, т.е. выше предельно допустимой концентрации в 4,1-13,6 раз. В пробе осеннего забора из указанного источника содержание мышьяка составило 0,0054 мг/л. Отслеживание посезонного содержания мышьяка показало, что в весенней и летней пробах воды из артезианской скважины №1 обнаружены высокие концентрации мышьяка - в весенней -0,041 мг/л, в летней – 0,136 мг/л, т.е. выше предельно допустимой концентрации в 4,1-13,6 раз. Самая высокая концентрация мышьяка отмечена в летний период, в весенний период- меньше, а в осенний период –ниже ПДК. Это, возможно, связано с тем, что весной и летом с дождевыми и талыми водами, которые поступают в грунтовые пласты в больших количествах концентрация мышьяка уменьшается из-за того что соли мышьяка растворяются в поверхностных водах.

Для выяснения содержания мышьяка и тяжелых металлов в системе вода-почва-растение на территории водоснабжения из скважины №1 были исследованы образцы почвы и растительности.

Во взятых образцах содержание мышьяка ниже ПДК. Однако выявлена тенденция накопления тяжелых металлов- свинца и кадмия в образцах почвы (Табл. 4).

Таблица 4- Химический состав почвы с. Львовское- 1

| № | Cu мг/кг | Zn мг/кг | Pb мг/кг | Cd мг/кг | As мг/кг | Hg мг/кг |
|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| ПДК | 50 | 60 | 60 | 1.0 | 15 | 0,1 |
| 1-0-20 см | 6,7 | 40 | 87 | 3,7 | 0,33 | 0,067 |
| 2-20-40 см | 5,3 | 30 | 40 | 1,25 | 0,28 | 0,0042 |

Образцы почвы были взяты на разных глубинах. Во взятых образцах содержание мышьяка ниже ПДК. Однако выявлена тенденция накопления тяжелых металлов - свинца и кадмия в образцах почвы.

Анализ полученных результатов показывает, что почва обладает большой адсорбционной способностью и накапливает токсические элементы в поверхностном слое. Содержание свинца превышает ПДК на 27 мг/кг, а кадмия в 3,7 раз. Превышение уровня содержания свинца и кадмия объясняется тем, что образцы почвы и пастбищной растительности были взяты в местах, расположенных с высоким уровнем техногенного загрязнения, т.е. вблизи автомагистрали.

С глубиной концентрации мышьяка и тяжелых металлов уменьшаются в 2-3 раза. Это свидетельствует о том, что эти элементы интенсивно поглощаются растениями.

Данные о содержании тяжелых металлов в растениях представлены в таблице 5.

Таблица 5 -Содержание тяжелых металлов в растениях

| № | Cu мг/кг | Zn мг/кг | Pb мг/кг | Cd мг/кг | As мг/кг | Hg мг/кг |
|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| ПДК | 30 | 50 | 5,0 | 0,3 | 0,01 | 0,02 |
| Трава пастбищ | 3,8 | 46 | 6,5 | 0,021 | 0,31 | 0,14 |

По результатам данной таблицы не установлена зависимость аккумуляции тяжелых металлов в системе почва – растение. Содержание кадмия и свинца в пределах, превышающих ПДК в растительных образцах не обнаружено, т.е. уровень перехода из почвы в растения свинца и кадмия минимальный.

Для отслеживания сезонной динамики содержания мышьяка в артезианских водах были исследованы пробы из трех артезианских скважин г. Кизляра в весенние, летние и осенние месяцы.

По результатам исследований, приведенных в таблице 8, выявлено высокое содержание мышьяка в летний период: в Артезианской скважине № 2 -0,045 мг/л и в Артезианской скважине № 3 -0,38 мг/л против 0,01 ПДК, т.е. содержание мышьяка в летний период превышает в 4,5- 38 раз.

Таким образом отслеживается такая же картина, как и в Бабаюртовском районе и объясняется это тем, что весной и летом концентрация мышьяка уменьшается из-за того что соли мышьяка растворяются в поверхностных водах.

Выводы

По проведенным исследованиям были сделаны следующие выводы:

1. По артезианским водам Бабаюртовского района наблюдалось превышение содержания мышьяка в весенней и летней пробах в 4,1-13,6 раз.
2. В осенних пробах содержание мышьяка ниже ПДК, однако, наблюдается превышение солей тяжелых металлов в почве и растениях.
3. Сезонные исследования проб питьевой и поливной вод Кизлярского района выявили превышение в них концентрации мышьяка в летний и осенний периоды в 4 и 3 раза, соответственно.
4. Исследования по содержанию мышьяка в артезианских пробах селения Терекли-Мектеб, Ногайского района показали значительное превышение содержания мышьяка после выпадения осадков в мае-июне.
5. Источником загрязнения огородных почв мышьяком является артезианская вода, однако, мышьяк в почве не накапливается, потому, что интенсивно поглощается растениями.

Список литературы

1. Абдулмуталимова, Т.О. Сравнительный анализ содержания мышьяка в подземных водах Северного Дагестана/ Т.О. Абдулмуталимова, Б.А.Ревич// Юг России: экология, развитие.- 2012. № 2. –С 81-86.
2. Ашурбекова Т.Н. Сравнительный анализ качества артезианских вод / Т.Н Ашурбекова , Н.Г. Исаева, А.Н. Мурзаева, Э.М. Мусинова, З.Г. Гаджимусаева, Р.Н. Абдурагимов. Сравнительный анализ качества артезианских вод// Теоретическая и прикладная экология « Scopus»- 2018. № 3.-С.40-45.
3. Ашурбекова Т.Н., Абдурахманов Г.М. Состояние компонентов окружающей среды и заболеваемость онкологическими заболеваниями в районах Чеченской Республики//Проблемы развития АПК региона. 2013. Т. 16. № 4 (16). С. 30-33.
4. Ашурбекова Т.Н., Умарова М.З. Влияние качества окружающей среды на онкозаболеваемость населения Чеченской Республики// Проблемы развития АПК региона. 2014. Т. 17. № 1 (17). С. 19-23.
5. Артамонов В.И. Растения и чистота природной среды/, В.И. Артамонов Москва "Наука"- 1986
6. Бутырин М.В., Замашиков Р.В., Хуснидинов Ш.К. Оценка степени загрязнения природной среды, сельскохозяйственных растений и показатели здоровья населения г. Свирска Иркутской области // «Вестник ИрГСХА» 2015, выпуск 67, с.17-24.
7. Исаева Н.Г. Воздействие химии на природные воды./ Н.Г Исаева, А.М. Алиева– студентка 011 гр факультета агротехнологии и землеустройства

Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Актуальные вопросы науки и практики, как основа производства экологически чистой продукции сельского хозяйства», посвященная памяти доктора с.-х.наук С.Г. Караева, Даг.ГАУ, Махачкала, 2014 г.

8. Сергеев. Е. М. Рациональное использование и охрана окружающей среды городов./ Е. М. Сергеев, Г. Л. Кофф — М.: Академия наук СССР, Институт Литосферы, изд. Наука, 1989.

9. Чубуркова С.С. Сравнительный анализ накопления мышьяка и тяжелых металлов в некоторых тканях и органах кур. А.Н Мурзаева, Н.Г. Исаева, Р.Д. Атаева, З.А. Азизова // «Проблемы развития АПК.- региона», №2 2018.-С.

10. Астарханова Т.С., Багавдинова Л.Б., Ашурбекова Т.Н. загрязнение воды мышьяком в Республике Дагестан/ В сборнике: Модернизация АПК. Сборник материалов, Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 80-летию факультета агротехнологии и землеустройства "Дагестанского государственного аграрного университета имени М.М.Джамбулатова". 2013. С. 197-200.

УДК: 613:616.9]:636.2

ЭПИЗОТИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ ПО ОСОБО ОПАСНЫМ И ЭКОНОМИЧЕСКИ ЗНАЧИМЫМ ИНФЕКЦИОННЫМ БОЛЕЗНЯМ МЕЛКОГО РОГАТОГО СКОТА В ДАГЕСТАНЕ

Мусиев Д.Г.¹, д-р вет. наук, профессор

Джамбулатов З.М.¹, д-р вет. наук, профессор

Гунашев Ш.А.^{1,2}, канд. вет. наук, доцент

Азаев Г.Х.¹, канд. вет. наук, доцент

Абдурагимова Р.М.¹, канд. биол. наук, доцент

Майорова Т.Л.¹, канд. вет. наук, доцент

Микаилов М.М.², канд. вет. наук, ведущий научный сотрудник

Бариев Ю.А.¹, соискатель

¹ФГБОУ Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

²Прикаспийский зональный ветеринарный институт-филиал ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан» Прикаспийский зональный НИВИ-филиал ФГБНУ «Фанц РД»

Аннотация. В статье даны краткие сведения по эпизоотической ситуации по инфекционным болезням мелкого рогатого скота в республике. Проводимые противоэпизоотические мероприятия по особо опасным и социально-экономически значимым болезням позволило значительно улучшить эпизоотическую ситуацию, однако такие болезни как бруцеллез, сальмонеллез, бродяток, энтеротоксемии регистрируются в отдельных районах. Особенно

тревожное положение с бруцеллезом: в 2020 году в РА выделено положительно реагирующих 82 головы мелкого рогатого скота.

Проведен анализ нозологической структуры инфекционных болезней и профилактической иммунизации мелкого рогатого скота. Даны результаты исследования проб из объектов внешней среды (корма, вода, смывы с кормушек, фекалии) на наличие возбудителей сальмонеллеза. Определен видовой состав выделенных сальмонелл.

Ключевые слова: Эпизоотология, иммунитет, вакцинация, овцы внешняя среда, болезни, инфекция, сальмонеллез, бруцеллез, диагностика, профилактика.

EPIZOOTIC SITUATION OF PARTICULARLY DANGEROUS AND ECONOMICALLY SIGNIFICANT INFECTIOUS DISEASES OF SMALL CATTLE IN DAGESTAN

*Musiev D. G.*¹, Doctor of Veterinary Sciences, Professor

*Zhambulatov Z. M.*¹, Doctor of Veterinary Sciences, Professor

Gunashev Sh. A.^{1,2}, Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor

*Azaev G. Kh.*¹, Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor

*Abduragimova R. M.*¹, PhD. Biol. sci., Associate Professor

*Majorova T. L.*¹, Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor

*Mikailov M. M.*², Candidate of Veterinary Sciences,

*Bariev Yu.A.*¹, the applicant

¹*FGBOU "Dagestan State University named after M. M. Dzhabulatov"*¹

²*Caspian Zonal Veterinary Institute-branch of FGBNU "Federal Agrarian Scientific Center of the Republic of Dagestan" Caspian Zonal NIVI-branch of FGBNU "Fants RD"*

Annotation. *The article provides brief information on the epizootic situation of infectious diseases of small cattle in the republic. The ongoing anti-epizootic measures for particularly dangerous and socially-economically significant diseases have significantly improved the epizootic situation, but such diseases as brucellosis, salmonellosis, bradzet, enterotoxemia are registered in certain areas. the situation with brucellosis is particularly alarming. In 2020, 82 heads of small cattle were allocated in the Republic of Armenia. The analysis of the nosological structure of infectious diseases and preventive immunization of small cattle was carried out. The results of the study of samples from environmental objects (feed, water, flushes from feeders, feces) for the presence of salmonellosis pathogens are given. The species composition of the isolated Salmonella was determined.*

Keywords: *Epizootology, immunity, vaccination, sheep environment, diseases, infection, salmonellosis, brucellosis, diagnosis, prevention.*

Инфекционные болезни мелкого рогатого скота имеют довольно широкое распространение в мире в том числе и в России . В первую очередь к их числу

относятся ящур, оспа овец и коз, чума мелких жвачных, бруцеллез и другие болезни [1,3,5,8]. Такие особо опасные инфекции как сибирская язва, бешенство, оспа овец и коз наносят не только экономический ущерб, но и представляют большую опасность человеку и поэтому изучение эпизоотологии и систематический контроль циркуляции возбудителей этих болезней является актуальной [2,4,6].

Приграничный статус Республики Дагестан, через территорию которой осуществляется транзит из ближнего и дальнего зарубежья по стране животных и животноводческой продукции повышает риск заноса возбудителей заразных болезней, в том числе, ранее не встречающихся на территории страны.

Из-за этого в последние годы в республике сложилась напряженная эпизоотическая ситуация, в связи с угрозой возникновения распространения и «трансграничных заболеваний» таких, как узелковый нодулярный дерматит крупного рогатого скота, ящур, грипп птиц, оспа овец, чума мелких жвачных животных, которые ранее не встречались на территории Республики Дагестан и вызывают серьезные последствия в социально-экономической сфере.

Приоритетным направлением государственной ветеринарной службы Республики Дагестан является обеспечение эпизоотического благополучия республики, выпуск безопасной в ветеринарном отношении продукции животноводства, контроль на таможне и ветеринарных постах и защита населения от болезней, общих для человека животных.

Материалы и методы

Работа выполнена на кафедре эпизоотологии Дагестанского государственного аграрного университета имени М.М.Джамбулатова, Прикаспийском зональном НИВИ, филиал ФГБНУ «Фанц РД», ветеринарных управлениях и лаборатории районов республики.

Материалами для исследования явились собственные эпизоотологические обследования хозяйств проведенные в 2019-2020 годах, данные госотчетности районных и республиканских ветеринарных учреждений, данные эпизоотических журналов о появлении инфекционных болезней и других хозяйственных документов, отчеты ЦСУ о наличии скота

Изучение эпизоотической ситуации в районах республики проводили по методикам: «Методические указания по эпизоотическому исследованию» Бакулов И.А. с соавторами, Москва, «Колос» 1982; ВНИИЗЖ «Эпизоотологическая методология», Владимир, 2002г.

Сыворотки крови животных исследовали в РА, РНГА и РСК. Серологические реакции ставили общепринятыми методами.

Биологические исследования патологического материала проводили посевом на питательные среды (МПА, МПБ), с дальнейшей идентификацией возбудителя инфекции в серологических реакциях и изучением морфологии микроорганизмов.

Выделение сальмонелл из объектов внешней среды проводили в хозяйствах неблагополучных и благополучных по сальмонеллезу овец. Исследовали пробы корма, воды, смывы с кормушек, фекалии.

Результаты исследований

Система ведения овцеводства в республике отгонная, при которой овцы дважды в год переводятся с зимних пастбищ на летние и обратно и это откладывает свой отпечаток на проведение ветеринарно-санитарных и противоэпизоотических мероприятий.

Несмотря на определенные трудности, ветеринарная служба проводит огромную диагностическую и профилактическую работу, анализ которой представлен в таблице 1.

Таблица 1- Вакцинация и диагностические исследования 2020 год

| № п/п | Название болезни | Вакцинировано | Диагностические исследования | Положительные |
|---------------------|------------------|---------------|--|---------------|
| Мелкий рогатый скот | | | | |
| 1 | Бешенство | 17558 | - | - |
| 2 | Брадзот | 817723 | 52 | 5 |
| 3 | Бруцеллез | 3359349 | 411644 серологические исследования | 82 |
| 4 | Оспа | 3547745 | - | - |
| 5 | Пастереллез | 10652 | 2 | 1 |
| 6 | Сальмонеллез | 90110 | 12 | 10 |
| 7 | Сибирская язва | 4803068 | 1 | 1 |
| 8 | Ящур | 6026394 | - | - |
| 9 | Энтеротоксемия | 1817723 | 17 | 15 |

Как видно из таблицы 1 в 2020 году диагностированы бактериологическими и серологическими методами брадзот, бруцеллез, пастереллез, сальмонеллез, энтеротоксемия. Эти инфекции диагностируют практически ежегодно с разницей в количестве больных. Так, в 2019 году из исследованных более 400 тысяч сывороток крови положительно реагируют на бруцеллез 370 проб, тогда как в 2020 из такого же количества исследований в РА, положительных выделено 82 пробы, меньше выделено энтеротоксемии 15 проб 2020, а в 2019-2024. Сальмонеллеза выделено из 12 исследованных хозяйств выделено в 10 пробах и в единичных случаях брадзот и пастереллез. Профилактическая работа против особо опасных инфекций оспы, ящура и сибирской язвы проведены с полным охватом всего поголовья – 3547745, 6026394 и 4803968 соответственно. Недостаточно вакцинированы овцы против сальмонеллеза – 0,02%, пастереллез 0,1% , хотя эти инфекции имеют распространение среди мелкого рогатого скота и наносят значительный экономический ущерб овцеводству.

Для изучения иммунного фона против бруцеллеза и ящура исследованы 40 проб сывороток крови овец.

В РА исследовали 40 сывороток мелкого рогатого скота через 30 дней после иммунизации вакциной REV -1 титры антител были в пределах 1:100 –

1:200. Эти же сыворотки на наличие антител к вирусу ящура показало активность в пределах 1:32 – 1: 128.

Значительное распространение среди мелкого рогатого скота имеет инфекционная эдетеротоксемия овец. В 2020 году выявлено 13 неблагополучных пунктов, в которых заболели и пали 24 головы. Заболевание связано, несомненно, с недостаточной иммунизацией животных.

Изучая возможные источники заболевания овец сальмонеллезом, нами проведены исследования по выделению сальмонелл из объектов внешней среды.

Известно, что окружающая среда является одним из факторов передачи возбудителей инфекционных болезней, в том числе и сальмонеллеза овец. Исследования по выделению возбудителя сальмонеллеза проводили на зимних пастбищах в СХПК «Коминтерн» Левашинского района – неблагополучного по сальмонеллезу(96 проб) и СХПК им Даниялова Гунибского района благополучного по этой инфекции(33 пробы). Для исследования отбирали пробы воды, комбикорма, смывов с кормушек, почвы, подстилки, фекалий.

В таблице 2 представлены результаты исследования проб материала из объектов внешней среды, взятых через 30 дней после первых абортосальмонеллезной этиологии.

Таблица 2-Выделение сальмонелл из объектов внешней среды

| Наименование проб | Кол-во | Выделенно культур | % к общему количеству | Вид сальмонелл | | |
|-------------------|--------|-------------------|-----------------------|-----------------|-----------|----------------|
| | | | | S. abortus ovis | S. dublin | S. typhimurium |
| Вода | 19\5 | 2\0 | 10,5\0 | 2\0 | – | – |
| Комбикорм | 15\8 | 1\0 | 6,6\0 | 1\0 | – | – |
| Смывы с кормушек | 15\5 | 2\0 | 12,0\0 | 1\0 | 1\0 | – |
| Почва | 20\5 | 2\0 | 10,0\0 | 1\0 | – | 1\0 |
| Подстилка | 15\5 | 1\0 | 6,6\0 | 1\0 | – | – |
| Фекалии | 12\5 | 3\0 | 25,0\0 | 2\0 | 1\0 | – |

****Примечание: в числителе пробы полученные в неблагополучном, в знаменателе пробы, полученные в благополучном хозяйствах**

Представленные в таблице 2 данные свидетельствуют о наличии возбудителей сальмонеллеза в объектах внешней среды в неблагополучном хозяйстве. Так, из 19 проб воды, взятых в местах водопоя овец, в 2-х выделены сальмонеллы, что составляет 10,5% положительных проб. Из 20 исследованных проб почвы в 2-х выделены сальмонеллы, а из 10 проб подстилки – в одной обнаружен возбудитель инфекции. В обоих случаях выделено по 10% положительных проб. Наибольшее количество сальмонелл выявлено в

фекалиях. Из 20 исследованных проб в трех выделили сальмонелл, что составило 25%.

В 33-х пробах материала, полученных из благополучного по сальмонеллезу хозяйства, ни в одном случае положительных проб не выявили.

Полученные данные свидетельствуют о наличии возбудителей сальмонеллеза в объектах внешней среды в неблагополучном хозяйстве.

Изучение видового состава сальмонелл показало, что в объектах внешней среды, где содержались овцы, в основном обнаруживают *S. abortus ovis*. Из 18 выделенных сальмонелл 14 отнесены к *S. abortus ovis*, 3-к *S. dublin* и 1- к *S. typhimurium*.

Выводы

1. Проводить плановую иммунизацию крупного рогатого скота по особо опасным и экономически значимым инфекционным болезням с охватом вакцинацией всего поголовья скота независимо от форм хозяйствования.

Обратить особое внимание на зооантропонозы (сибирская язва, бешенство, бруцеллез, оспу овец и коз и экономически значимый ящур.

2. На ферме, в местах постоянной стоянки овец проводить плановую и технологическую дезинфекцию. При возникновении эпизоотического очага-вынужденную дезинфекцию проводить ежедневно во всех помещениях, где находятся больные и условно здоровые животные. Навоз складировать согласно санитарным правилам.

3. Через 20-30 дней после вакцинации проводить исследования сывороток крови с целью определения уровня антител и способности животного противостоять инфекции. Регулярно проводить мониторинговые серологические исследования.

4. На государственной границе усилить ветеринарно-санитарный контроль за ввозимыми животными и продуктами животного происхождения. Не допускать к транзиту через республику животных без ветеринарных свидетельств

Список литературы

1. Атаев А.М., Мусиев Д.Г., Газимагомедов М.Г., Зубаирова М.М., Гунашев Ш.А. Болезни крупного рогатого скота (монография) Махачкала: Дагестанский ГАУ.-2016.

2. Бариев, Ю.А. Распространение бруцеллеза крупного рогатого и мелкого рогатого скота в Республике Дагестан / Ю. А. Бариев, Э.А. Яникова, Ш.А. Гунашев [и др.] // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2020. – № 2. – С. 32-35.

3. Бессарабов Б. Ф., Вашутин А. А., Е. С. Воронин [и др.]; под ред. А. А. Сидорчука. Инфекционные болезни животных / - М.: КолосС, 2007.-671 с.

4. Буравцев Н.П., Мезенцев В.М., Резанова А.Г. и другие. Проблемы особо опасных инфекций, 2016 №2 с.36-39.

5. Гунашев, Ш.А. Динамика распространения инфекционных болезней в хозяйствах Республики Дагестан в 2019 году / Ш.А. Гунашев, З.М. Джамбулатов, Д.Г. Мусиев и [др.] // Известия Дагестанского ГАУ. – 2020. – № 2(60). – С. 64-67.

6. Еременко Е.И., Рязанова А.Г., Буравцева Н.П., Цыганкова О.И., Аксенова Л.Ю. [и др.] Анализ заболеваемости сибирской язвой в 2012 г., прогноз на 2013 г. // Проблемы особо опасных инфекций. - 2013. - № 1. - С. 18-21
7. Жильцова М. В., Захаров В. М., Семакина В. П. Значимость систематического контроля циркуляции возбудителей особо опасных болезней в популяциях диких мигрирующих животных // Ветеринария сегодня. - 2017. - № 2. - С. 34-38.
8. Макаров В.В. Сибирская язва в начале нового века // Ветеринария. - 2017. - № 1. - С. 3-8..
9. Микаилов, М.М. Эпизоотологическая ситуация по бруцеллезу животных в Чеченской Республике / М.М. Микаилов, Э.А. Яникова, А.А. Халиков, А.Т. Гулиева // Ветеринария и кормление. – 2020. – № 4. – С. 40-41.
10. Новикова К. О., Инжуватова М. В., Власова Т. Е., Васильева Ю. Б.. К вопросу распространения вируса оспы овец и коз // Студенческий научный форум - 2016: материалы VIII Международной студенческой научной конференции, - URL: <https://www.scienceforum.ru/2016/1840/19493> (дата обращения: 15.09.20).
11. Особо опасные и экзотические инфекционные болезни. Краткий курс лекций / сост. В. А. Агальцов. - Саратов: Саратовский ГАУ, 2014. - 42 с.
12. Шабунин С.В., Бессонова Л.П., Паршин П.А, Котарев В.И. Ветеринарно-санитарные аспекты предупреждения рисков возникновения инфекционных заболеваний. Достижение науки и техники АПК. 2019.Т.33 №1 с. 35-37.
13. Гунашев Ш.А. Экономический ущерб наносимый хозяйствам республики Дагестан болезнями инфекционного характера (научная статья). «Молодые учёные в решении актуальных проблем науки»: материалы международной научно-практической конференции. Совет молодых учёных при главе республики Северная Осетия-Алания: - Владикавказ, 2014.
14. Гунашев, Ш.А. Динамика распространения инфекционных болезней в хозяйствах Республики Дагестан в 2019 году / Ш.А. Гунашев, З.М. Джамбулатов, Д.Г. Мусиев и [др.] // Известия Дагестанского ГАУ. – 2020. – № 2(60). – С. 64-67.

УДК: 363.3

АДАПТАЦИОННЫЕ СПОСОБНОСТИ ОВЕЦ НОВОЙ ПОРОДЫ АРТЛУХСКИЙ МЕРИНОС В УСЛОВИЯХ ВЫСОКОГОРНОЙ ЗОНЫ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН

Мусалаев Х. Х., д-р с.-х. наук, гл. научный сотрудник отдела
животноводства

Абдуллабеков Р. А., научный сотрудник отдела животноводства

Магомедова П. М., научный сотрудник отдела животноводства
ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан», г.
Махачкала

Аннотация. Проведены исследования по изучению адаптационных способностей овец породы артлухский меринос к условиям высокогорной зоны Республики Дагестан. Сравнили продуктивные показатели молодняка овец породы артлухский меринос разводимых в разных зонах республики.

Ключевые слова: пастбища, высотная зональность, порода, продуктивность.

ADAPTATION ABILITIES OF THE NEW BREED SHEEP OF ARTLUKH MERINOS IN THE CONDITIONS OF THE HIGH ALPINE ZONE OF THE REPUBLIC OF DAGESTAN

*Musalaev Kh.Kh., doctor s. –X. Sci., Chief Researcher of the Livestock Division
Abdullabekov R.A., Researcher, Livestock Division
Magomedova P.M., Researcher, Livestock Division
FSBSI "Federal Agrarian Scientific Center of the Republic of
Dagestan", Makhachkala,*

Annotation. Research has been carried out to study the adaptive abilities of sheep of the ArtluKh merino breed to the conditions of the high-mountainous zone of the Republic of Dagestan. We compared the productive indicators of young sheep of the ArtluKh merino breed bred in different zones of the republic.

Key words: pastures, high-altitude zoning, breed, productivity.

Из всех российских регионов Республика Дагестан по праву считается одним из наиболее крупных овцеводческих регионов страны, на долю которого приходится свыше 40% общероссийского овцекозопоголовья и значительные объемы производства продукции овцеводства, а рентабельность продукции в отрасли в два раза повышает ее уровень по сельскому хозяйству республики [1].

Особенностью овцеводства здесь является отгонный характер ее ведения [2].

При горно-отгонной системе разведения овец вопрос адаптации является основным. Это связано с тем, что в год два раза животным приходится преодолевать длительные перегоны, а также выдержать резкие перепады дневных и ночных температур, частых дождей и туманов на альпийских пастбищах.

Порода овец артлухский меринос выведена для горно-отгонной системы разведения в предгорной зоне Дагестана. Летние пастбища в оригинале породы ПХ СПК «Красный Октябрь» предгорного Казбековского района находятся на высоте до 1800 м над уровнем моря. Перегон овец с зимних пастбищ хозяйства, находящихся в Бабаюртовской зоне на летние - составляет 150 км и занимает в пути 6-7 дней [3,4].

Научными сотрудниками ставилась задача изучить адаптивные способности овец породы артлухских меринос в высокогорной зоне республики Дагестан.

Исследования проводились в КФХ «Чед» Гумбетовского района. Летние альпийские пастбища фермерского данного хозяйства расположены на высоте 2300-2600 метров над уровнем моря (океана), а зимние – находятся более чем в 250 км от летних, в кочубеевской зоне отгонного овцеводства. В опытное хозяйство овцы новой породы артлухский меринос завезены в 2015- 2016 годы в количестве 830 гол, в том числе 750 ярок и 80 баранов-производителей.

В опытном хозяйстве были изучены основные показатели продуктивности, особенности шерстного покрова, а также адаптационные способности молодняка овец новой породы артлухский меринос, в условиях высокогорной зоны. Контрольной группой послужили сверстники, выросшие в предгорной зоне, в оригинаторе породы ПХ СПК «Красный Октябрь», расположенный в предгорном Казбековском районе.

В таблице 1 приводятся данные по характеристике продуктивных показателей молодняка.

Из данных таблицы 1 следует, что живая масса опытных баранов предгорной зоны выше на 0,6 кг или 1,2%, у ярок на 2,4 кг или на 5,6%. Настриг мытой шерсти молодняка овец, выращенных в условиях высокогорной зоны, на уровне параметров, предусмотренных минимальными требованиями для этой группы животных породы артлухский меринос.

Качественные показатели шерсти – тонина и её естественная длина, такие же, как и у сверстников хозяйства – оригинатора породы.

Сохранность молодняка овец к отбивке и на конец года, соответственно 98 и 96%, т.е. показатели удовлетворительные.

Таким образом, полученные данные свидетельствуют о положительной адаптации молодняка овец породы артлухский меринос к условиям высокогорной зоны Республики Дагестан [5,6].

Также от овец опытного хозяйства были взяты по 10 образцов шерсти у ярок пород артлухский меринос и дагестанский горный разводимых в одной отаре. Затем, с места взятия образцов шерсти были вырезаны пробы кожи и по ней изучена её гистоструктура в лаборатории «Морфологии и качества продукции «ВНИИОК» (г. Ставрополь).

Таблица 1- Продуктивные показатели молодняка овец породы артлухский меринос разводимые в разных горных зонах республики

| Зоны разведения | Живая масса, кг | Настриг мытого волокна, кг | Выход чистого волокна, % | Длина шерсти, см | | Тонина шерсти | |
|---------------------------|-----------------|----------------------------|--------------------------|------------------|----------|---------------|----------|
| | | | | естественная | истинная | мкм | качество |
| Бараны в возрасте 12 мес. | | | | | | | |
| Предгорная | 52,0 | 2,5 | 65 | 10,4 | 12,1 | 22,6 | 64 |
| Высокогорная | 51,4 | 2,6 | 65 | 10,6 | 12,5 | 22,5 | 64 |
| Ярки в возрасте 12 мес. | | | | | | | |
| Предгорная | 45,0 | 1,9 | 65 | 12,3 | 13,6 | 22,0 | 64 |
| Высокогорная | 42,6 | 1,9 | 65 | 10,2 | 13,9 | 21,0 | 64 |

По результатам исследований, установлено, что по общей густоте шерсти ярки мериносовой породы (табл. 2) превосходят сверстников исходной дагестанской горной на 1,4%, а по количеству вторичных фолликулов на 2,6%.

Таблица 2 - Гистоструктура кожи ярок пород дагестанской горной и артлухский меринос

| Порода | Густота волокон на мм ² кожи | | | | Толщина слоев, мкм | | | |
|---------------------|--|----------------|----------------|----------------|-----------------------|-------------------|------------------|-------------------|
| | ПФ | ВФ | общая | ВФ / ПФ | эпидермис | пилярный | ретиккулярный | общая |
| Дагестанская горная | 3,86 ±0,09 | 45,44 ±0,78 | 49,30 ±0,82 | 11,77 ±0,27 | 20,7 ±0,25 | 1304,46 ±43,74 | 560,52 ±22,84 | 1885,68 ±47,82 |
| Артлухский меринос | 3,38 ±1,13 | 46,63 ±1,10 | 50,01 ±1,13 | 13,80 ±0,17 | 20,56 ±0,47 | 1535,13 ±42,22 | 761,74 ±30,33 | 2317,43 ±72,87 |

Изучением вертикальных срезов кожи выяснено, что по общей толщине кожи молодняк новой породы превосходит базовых сверстников на 22,9%, в том числе по пилярному слою 17,6%, что подтверждается лучшей длиной шерстных их волокон.

В заключении следует отметить, что в истекшем году впервые за последние 70 лет из Дагестана, с фермерского хозяйства «Чед», реализованы за границу – Белорусскую республику – 5 баранов и 136 ярок новой породы артлухский меринос.

Список литературы

1. Абдулмуслимов А. М. Состояние и перспективы развития овцеводства Республики Дагестан. //Овцы, козы, шерстное дело. - 2018. - №4. – С.
2. Магомедова П. М. Основные продуктивные показатели новой породы овец артлухский меринос в сравнении со сверстниками дагестанской горной породы //Проблемы развития АПК региона. 2020.- №3. -С.149-153.
3. Мусалаев Х. Х., Абдуллабеков Р. А. разработка селекционных приемов совершенствования мериносового типа овец для разведения в предгорной провинции Дагестана / науч. практ. журнал ФГБНУ ФАНЦ РД. - №3. - 2018, - С. 145-148.
4. Мусалаев Х. Х., Абдуллабеков Р.А., Магомедова П. М. Повышение эффективности производства молодой баранины в условиях Дагестана. /Овцы, козы, шерстное дело. – 2020. - №1. - С. 23-25.

5. Мусалаев Х. Х., Абдуллабеков Р.А., Магомедова П. М. Мериносовая порода овец для горно-отгонной системы разведения //Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. – 2020. - №3. – С. 81-93.

6. Хожоков А.А. Продуктивные качества молодняка овец от скрещивания дагестанской горной породы с баранами мясошерстных пород/ автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидат сельскохозяйственных наук. Ставропольский государственный аграрный университет. - Ставрополь. - 2004. - 28 с.

УДК: 619:616

ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ХИРУРГИЧЕСКИХ ПАТОЛОГИЙ В ОБЛАСТИ ПАЛЬЦЕВ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Николаева О.Н., канд. биол. наук, доцент
Барамыков Р.Р. ветеринарный врач
ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, г. Уфа, Российская Федерация

Аннотация. В статье проанализированы результаты клинико-ортопедической диспансеризации крупного рогатого скота и причины возникновения хирургических патологий в области пальцев.

Ключевые слова: крупный рогатый скот, рацион, хирургическая патология, микроклимат, условия содержания.

CAUSES OF SURGICAL PATHOLOGIES IN CATTLE FINGERS

Nikolaeva O.N., Ph.D., Associate Professor
Baramykov R.R. veterinary doctor
FSBOU VO Bashkir GAU, Ufa, Russian Federation

Annotation. *The article analyzes the results of clinical and orthopedic clinical examination of cattle and the causes of surgical pathologies in the finger area.*

Keywords: *cattle, diet, surgical pathology, microclimate, conditions of detention.*

Хирургические патологии в области копытцев являются актуальной проблемой ветеринарной науки и практики. Хирургические болезни в области пальцев и копытцев наносят значительный экономический ущерб хозяйствам, который складывается из: вынужденной выбраковки животных (преждевременная выбраковка, вызванная хромотой, достигает 50-60% от общего поголовья бракуемых животных); снижения продуктивности и живой массы (из-за деформации копытцев молочная продуктивность снижается от 4 до

14% и более); при болезнях в области пальцев в 2-3 раза чаще регистрируют задержание последа и эндометриты, увеличиваются кратность осеменения и продолжительность бесплодия (до 90-120 дней). На 100 переболевших коров недополучается до 20 телят [1,2]. Большое значение для профилактики данной патологии имеет выращивание здорового молодняка, профилактика иммунодефицитных состояний [3-10].

Целью исследований явилось изучение причин возникновения некротических поражений копыт крупного рогатого скота в СПК «Правда» Илишевского района Республики Башкортостан;

Исследования были проведены в СПК «Правда» Илишевского района Республики Башкортостан и в условиях кафедры инфекционных болезней, зоогигиены и ветсанэкспертизы ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ.

Для анализа причин возникновения патологий дистального отдела конечностей крупного рогатого скота были проведены:

- анализ кормления животных путём оценки рациона, используемого для дойного стада (живая масса 500 кг, планируемый удой 4500 кг, жир 3,8%, белок 3,2%);

- анализ условий содержания путем изучения технологии содержания дойного стада в СПК «Правда» Илишевского района;

- анализ параметров микроклимата животноводческих помещений (температура, °С и относительная влажность, % (с помощью гигрометра психрометрического ВИТ-1)).

При анализе технологии содержания коров установлено следующее. Содержание скота стойлово-пастбищное. Крупный рогатый скот содержится в типовых коровниках, рассчитанных на 200 голов. Полы деревянные, стены бетонные. Коровники панельные, типовые, четырехрядные. В осенне-зимний период дойные коровы содержатся на привязи. В весенне-летний период они содержатся на летних кардах. В хозяйстве 2 родильных отделения, условно подразделяющееся на летнее (панельное) и зимнее (деревянное). Новорожденных телят помещают в отдельные клетки с обильной соломенной подстилкой и лампами инфракрасного света. Навозоудаление нерегулярное, моцион редкий, место отдыха из старых деревянных досок, местами с торчащими гвоздями.

Микроклимат в типовых помещениях не соответствует зоогигиеническим требованиям: температура воздуха $14,5 \pm 0,8^{\circ}\text{C}$, относительная влажность $79,8 \pm 1,2\%$. В воздухе ощущается сильный запах аммиака и сероводорода. Вентиляция приточно-вытяжная, освещение естественное и искусственное.

Кормят взрослых животных 2 раза в сутки, корма раздают вручную, поение вволю из автопоилок. Доеение утром в 6.00 и вечером в 18.00. При анализе рациона кормления дойного стада установлено, что в зимнее время кормовая база состоит из сена, силоса, концентрированных кормов и сенажа.

При анализе рациона кормления нами установлено, что рацион не сбалансирован по содержанию протеина (Сыр. Прот/СВ). Содержание

сырого протеина в рационе 230 г на кг сухого вещества, при норме 150-190 г/кг. Показатель «баланс расщепляемого в рубце протеина» (ОЕВ /СВ) выше предельного значения (30-50 г), что свидетельствует о нарушении рубцового пищеварения и о концентратном типе кормления. Кроме того уровень сырой клетчатки (сырая клетчатка/сухое вещество) ниже допустимого показателя (180 г), что свидетельствует о несбалансированности структуры рациона, тем самым кормовые массы перевариваются неэффективно и проходят через желудочно-кишечный тракт транзитом. Отсутствие в рационе добавок витаминов влечет за собой нарушение усвоения кальция организмом животного, нарушение синтеза гормонов, что влечет за собой проблемы при отелах, более длительной приход в охоту и тем самым более длительный сервис-период. Кальциево-фосфорное соотношение (Са/Р) в рационе составляет 1,1 при норме 1,7-2, что также свидетельствует и нехватке в рационе структурных кормов. Ожидаемое содержание мочевины в молоке 46 мг/100 мл при норме 15-35 мг/100 мл, так же свидетельствует о белковом типе кормления, что приводит к ацидозу рубца.

При проведении клинико-ортопедической диспансеризации установлено, что обрезка копытного рога у коров дойного стада проводится не систематически или не проводится совсем. Из 360 голов дойного стада хирургическая патология дистального отдела как грудных, так и тазовых конечностей выявлена у 34 животных (9,5%). Из них чаще регистрировались язвенные процессы в области венчика и кожи межкопытцевой щели - 18 случаев (53%), пододерматиты – 12 (35%), ламинит - 4 (12%).

Таким образом, причинами, которые вызывали гнойно-некротические поражения в области пальцев, являются нарушение условия содержания; нарушение параметров микроклимата; концентратный тип кормления и несбалансированность рациона по макро-, микроэлементам и витаминам; отсутствие систематической обработки копытного рога подошвы.

Список литературы

1. Алигазиева П.А., Магомедов М.Ш., Алигазиев А.М. Йодистая добавка в рационе дойных коров / Алигазиева П.А., Магомедов М.Ш., Алигазиев А.М. / Современные экологические проблемы в сельскохозяйственном производстве // Материалы международной научно-практической конференции. 2019. С. 209-215

2. Алигазиева П.А., Магомедов М.Ш., Кебедов Х.М., Багаутдинова Н.Г. Влияние факторов на молочную продуктивность коров красной степной породы / Алигазиева П.А., Магомедов М.Ш., Кебедов Х.М., Багаутдинова Н.Г. // Селекционно-генетические и технологические аспекты производства продуктов животноводства, актуальные вопросы безопасности жизнедеятельности и медицины. Материалы международной научно-практической конференции посвященной 90-летию юбилею биотехнологического факультета. 2019. С. 86-91.

3. Андреева А.В., Николаева О.Н. Использование фитопробиотических композиций на основе лактобактерий и лекарственного растительного сырья в комплексе с полисолями микроэлементов для профилактики желудочно-кишечных заболеваний у телят / А.В. Андреева, О.Н. Николаева // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. 2008. Т. 191. С. 23-29.

4. Андреева А.В., Николаева О.Н. Применение новых экологически безопасных препаратов в ветеринарной практике республики Башкортостан / А.В. Андреева, О.Н. Николаева // Российский журнал «Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии». 2016. № 2 (18). С. 96-104.

5. Андреева А.В., Николаева О.Н., Мюристая М.Л. Иммунодефициты при недостатке меди и цинка и методы их коррекции. Уфа, 2009.

6. Николаева О.Н. Этиология и профилактика желудочно-кишечных болезней телят / О.Н. Николаева // Практик. 2010. № 1. С. 26-31.

7. Николаева О.Н. Применение фитопробиотиков в комплексе с солями микроэлементов для повышения иммунологической реактивности новорожденных телят / Николаева О.Н. // Научное обеспечение агропромышленного производства. материалы Международной научно-практической конференции. Ответственный за выпуск И.Я. Пигорев. 2010. С. 88-90.

8. Николаева О.Н. Изменения иммунологического статуса телят при использовании синбиотиков / О.Н. Николаева // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. 2012. Т. 1. С. 198-200.

9. Николаева О.Н. Гематологические показатели телят при использовании композиции фитопробиотиков и полисолей микроэлементов / О.Н. Николаева // Проблемы и перспективы развития аграрного производства. 2007. С. 289-291.

10. Николаева О.Н., Андреева А.В. Динамика циркулирующих иммунных комплексов при специфической профилактике ассоциативных инфекций животных / О.Н. Николаева, А.В. Андреева // Труды Кубанского государственного аграрного университета. 2014. № 50. С. 155-157.

УДК: 619:616

ВЛИЯНИЕ ЖЕЛЕЗОСОДЕРЖАЩИХ ПРЕПАРАТОВ НА ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Николаева О.Н., канд. биол. наук, доцент
Ситдикова А.С. ветеринарный врач
ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, г. Уфа, Российская Федерация

Аннотация. В статье анализируются гематологические показатели у поросят при применении железосодержащих препаратов.

Ключевые слова: поросята, алиментарная анемия, Урсоферран®-200, Ферран®, эритроциты, гемоглобин.

EFFECT OF IRON-CONTAINING PREPARATIONS ON HEMATOLOGICAL INDICATORS

*O.N. Nikolaeva, Ph.D., Associate Professor
Siddikova A.S. veterinary doctor
BSAU, Ufa, Russian Federation*

Annotation. *The article analyzes hematological indicators in piglets when using iron-containing drugs.*

Keywords: *piglets, alimentary anemia, Ursoferran ® -200, Ferran ®, red blood cells, hemoglobin.*

Согласно литературным данным, при интенсивном ведении свиноводства недостаток железа вызывает заболевания 100% новорождённых поросят и это приводит к 20–30% всех потерь молодняка в первые недели жизни. У оставшихся в живых поросят снижаются среднесуточные привесы, происходит отставание в росте и развитии [8,9]. Поиск эффективных ферросодержащих препаратов для профилактики железодефицитной анемии поросят является актуальной задачей ветеринарии [1]. Кроме того, необходимо использовать в рационах препараты, содержащие активные вещества и повышающие резистентность организма [2-7,10-14].

Целью исследований явилось изучение влияния железосодержащих препаратов Урсоферран®-200 и Ферран® на динамику гематологических показателей крови.

Для определения профилактической эффективности антианемических препаратов по методу аналогов были отобраны поросята крупной белой породы, 4-дневного возраста, в три группы по 12 животных в каждой. Контрольная группа поросят в течение опытного периода не получала железосодержащих препаратов; вторая группа поросят получала Ферран®, в дозе 1,0 мл на голову, на 4-й день после рождения, на 14-й день после рождения и на 26-й день после рождения, внутримышечно; третья группа – Урсоферран® – 200, в дозе 1,0 мл на голову, на 4-й день после рождения, на 14-й день после рождения и на 26-й день после рождения, внутримышечно.

Гематологические исследования у поросят проводили на 4-, 14- и 26-е сутки жизни поросят. Гематологические показатели определяли на автоматическом гематологическом анализаторе URIT - 3020 (содержание эритроцитов, гемоглобина, сывороточное железо, среднее содержание гемоглобина в 1 эритроците).

В начале исследований у животных контрольной и опытных групп количество эритроцитов находилось на уровне $3,8 \pm 0,09 \times 10^{12}$ /л - $3,9 \pm 0,07 \times 10^{12}$ /л; гемоглобина - $61,3 \pm 0,3$ г/л - $61,7 \pm 0,5$ г/л; сывороточного

железа - $10,2 \pm 0,2$ мкмоль/л - $10,4 \pm 0,2$ мкмоль/л; среднее содержание гемоглобина в эритроците составило - $13,2 \pm 0,3$ пг - $13,6 \pm 0,2$ пг.

В результате проведенных исследований установлено, что у поросят контрольной группы к 14-у дню жизни развивалась алиментарная анемия, которая характеризовалась снижением количества гемоглобина до $61,7 \pm 0,1$ г/л, эритроцитов до $3,91 \pm 0,04 \times 10^{12}$ /л. К 26-дневному возрасту количество эритроцитов повысилось до $4,1 \pm 0,09 \times 10^{12}$ /л, а уровень гемоглобина – до $64,5 \pm 0,1$ г/л, оставаясь ниже физиологической нормы. Развитие анемического синдрома подтверждалось прогрессирующим снижением эритроцитарных индексов и сывороточного железа. Так, снижение сывороточного железа на 14-й и 26-й день исследования, составило, соответственно, $8,4 \pm 0,7$ мкмоль/л и $10,9 \pm 0,9$ мкмоль/л, а содержание гемоглобина в одном эритроците, соответственно, $15,1 \pm 0,15$ пг и $16,1 \pm 0,3$ пг в одном эритроците.

Во второй группе, после применения препарата Ферран®, во все дни исследования регистрировалось увеличение гематологических показателей относительно фоновых значений и контрольной группы. Так, на 14-й и 26-й дни опыта количество гемоглобина у поросят было выше фоновых значений, соответственно, на 12,3 г/л и на 33,1 г/л; содержание эритроцитов, соответственно, на $0,5 \times 10^{12}$ /л и на $1,8 \times 10^{12}$ /л; уровень сывороточного железа на 6,4 мкмоль/л и на 15,4 мкмоль/л; среднее содержание гемоглобина в одно эритроците, соответственно, на 3,0 пг и на 4,7 пг.

Более высокие гематологические показатели регистрировались у поросят третьей опытной группы, которые получали Урсоферран®-200. Так, содержание гемоглобина на 14-й и 26-й дни исследования было выше фоновых значений, соответственно, на 22,2 г/л и на 44,4 г/л; количество эритроцитов, соответственно, на $1,6 \times 10^{12}$ /л и на $2,4 \times 10^{12}$ /л; уровень сывороточного железа, соответственно, на 9,5 мкмоль/л и на 16,8 мкмоль/л; среднее содержание гемоглобина в одном эритроците, соответственно, на 4,4 пг и на 6,6 пг.

Таким образом, нами установлено, что в крови поросят, которые получали ферросодержащие препараты Ферран® и Урсоферран®-200 количество эритроцитов, гемоглобина и сывороточного железа, а также эритроцитарный индекс МСН находились в пределах физиологической нормы, что может свидетельствовать о позитивном влиянии железосодержащих препаратов на кроветворную систему опытных животных.

Список литературы

1. Андреева А.В., Муллаярова И.Р. Эффективность использования железодекстрановых препаратов для профилактики анемии у поросят / А.В. Андреева, И.Р. Муллаярова // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2016. № 6 (62). С. 120-122.
2. Андреева А.В., Николаева О.Н. Естественная резистентность и микроэкология кишечника новорожденных телят с расстройствами органов пищеварения / А.В. Андреева, О.Н. Николаева // Эффективность адаптивных технологий в растениеводстве и животноводстве. Материалы всероссийской

научно-практической конференции, посвященной 70-летию почетного гражданина УР, председателя СХПК-Племзавод имени Мичурина Вавожского района УР В. Е. Калинина. Ижевская государственная сельскохозяйственная академия. 2008. С. 220-223.

3. Андреева А.В., Николаева О.Н., Насретдинов Р.Г. Динамика роста и развития новорожденных телят при дефиците микроэлементов и его коррекции / Андреева А.В., Николаева О.Н., Насретдинов Р.Г. // Достижения науки и техники АПК. 2010. № 2. С. 46-48.

4. Андреева А.В., Николаева О.Н., Насретдинов Р.Г., Каримбаева Д.Р. Использование пробиотиков и микробных препаратов направленного действия при выращивании молодняка / Андреева А.В., Николаева О.Н., Насретдинов Р.Г., Каримбаева Д.Р. // Состояние, проблемы и перспективы производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 10-летию факультета пищевых технологий. ФГОУ ВПО «Башкирский государственный аграрный университет», факультет пищевых технологий, кафедра технологии мяса и молока. 2011. С. 4-10

5. Андреева А.В., Николаева О.Н. Использование фитопробиотических композиций на основе лактобактерий и лекарственного растительного сырья в комплексе с полисолями микроэлементов для профилактики желудочно-кишечных заболеваний у телят / А.В. Андреева, О.Н. Николаева // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. 2008. Т. 191. С. 23-29.

6. Андреева А.В., Николаева О.Н. Применение новых экологически безопасных препаратов в ветеринарной практике республики Башкортостан / А.В. Андреева, О.Н. Николаева // Российский журнал «Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии». 2016. № 2 (18). С. 96-104.

7. Андреева А.В., Николаева О.Н., Мюристая М.Л. Иммунодефициты при недостатке меди и цинка и методы их коррекции. Уфа, 2009.

8. Баратов М.О., Сакидибиров О.П., Гаджиев Б.М.С., Хизбулаев Г.М. Совершенствование вакцинопрофилактики сальмонеллеза свиней / Баратов М.О., Сакидибиров О.П., Гаджиев Б.М.С., Хизбулаев Г.М. // Известия Дагестанского ГАУ. 2019. № 4 (4). С. 124-129.

9. Магомедов Ш.А., Кадиев А.К. Перспективные пути повышения мясной продукции / Магомедов Ш.А., Кадиев А.К. // Инновационный подход в стратегии развития АПК России. Сборник материалов научных трудов Всероссийской научно-практической конференции. 2018. С. 102-108.

10. Николаева О.Н. Этиология и профилактика желудочно-кишечных болезней телят / О.Н. Николаева // Практик. 2010. № 1. С. 26-31.

11. Николаева О.Н. Применение фитопробиотиков в комплексе с солями микроэлементов для повышения иммунологической реактивности новорожденных телят / Николаева О.Н. // Научное обеспечение агропромышленного производства. материалы Международной научно-

практической конференции. Ответственный за выпуск И.Я. Пигорев. 2010. С. 88-90.

12. Николаева О.Н. Изменения иммунологического статуса телят при использовании синбиотиков / О.Н. Николаева // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. 2012. Т. 1. С. 198-200.

13. Николаева О.Н. Гематологические показатели телят при использовании композиции фитопробióтиков и полисолей микроэлементов / О.Н. Николаева // Проблемы и перспективы развития аграрного производства. 2007. С. 289-291.

14. Николаева О.Н., Андреева А.В. Динамика циркулирующих иммунных комплексов при специфической профилактике ассоциативных инфекций животных / О.Н. Николаева, А.В. Андреева // Труды Кубанского государственного аграрного университета. 2014. № 50. С. 155-157

УДК: 619:616

ДИНАМИКА КЛИНИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПОРОСЯТ ПРИ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОМ ГАСТРОЭНТЕРИТЕ

Николаева О.Н., канд. биол. наук, доцент

Родионова М.С. ветеринарный врач

ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, г. Уфа, Российская Федерация

Аннотация. В статье описана динамика клинических показателей у поросят при неспецифическом гастроэнтерите.

Ключевые слова: поросята, неспецифический гастроэнтерит, температура тела, Дитрим, Бутофан, Амоксилонг™ 150 LA.

DYNAMICS OF CLINICAL INDICATORS OF PIGLETS IN NON- SPECIFIC GASTROENTERITIS

O.N. Nikolaeva, Ph.D., Associate Professor

Rodionova M.S. veterinary doctor

FSBOU VO Bashkir GAU, Ufa, Russian Federation

Annotation. The article describes the dynamics of clinical indicators in piglets with nonspecific gastroenteritis.

Keywords: pigs, nonspecific gastroenteritis, body temperature, Ditrim, Butuofang, Amoksilong™ 150 LA.

Возникновение неспецифического гастроэнтерита поросят чаще всего связано с кормлением, поэтому при организации лечения необходимо

изменение рациона поросят, его составляющих и добавление про- и пребиотиков, различных фитокомплексов и уменьшение стресса [1-10].

Целью исследований явилось изучение динамики клинических показателей у поросят при неспецифическом гастроэнтерите.

Объектом исследования служили поросята крупной белой породы 3- 5-дневного возраста с желудочно-кишечными расстройствами.

По методу аналогов были отобраны поросята крупной белой породы, возраста 3-5 дней, с клиническими признаками гастроэнтерита. Больных поросят формировали в три группы по 5 животных в каждой. Контрольная группа поросят и подкожно она получала стимулятор обмена веществ Бутофан; вторая группа поросят получала стимулятор обмена веществ Бутофан и подкожно однократно АмоксилонгTM 150 LA; третья группа – стимулятор обмена веществ Бутофан и антибиотик Дитрим внутримышечно. Кроме того, все поросята для профилактики алиментарной анемии поросят получали на 4-й день после рождения инъекционный препарат Ферран.

Клиническим обследованием у больных гастроэнтеритом поросят были выявлены общее угнетение, субфебрильная температура тела $39,2\pm 0,04^{\circ}\text{C}$ – $39,3\pm 0,05^{\circ}\text{C}$, учащение дыхания до $38,9\pm 0,05$ – $39,3\pm 0,07$ дыхательных движений/мин. и пульса до $105\pm 1,85$ – $108\pm 3,8$ ударов/мин. Кроме того, регистрировалось периодическое разжижение кала, который приобретал желто-серый цвет, без примеси крови, водянистой консистенции, часто с едкими пузырьками газа.

Изучение динамики температуры тела у подопытных животных, позволило установить, что температура тела до лечения в контрольной и опытной группах находилась на верхних границах физиологической нормы и в среднем равнялась $39,3\pm 0,03^{\circ}\text{C}$, $39,2\pm 0,04^{\circ}\text{C}$ и $39,3\pm 0,05^{\circ}\text{C}$, соответственно. Применение комплексного метода лечения положительно влияли на нормализацию данного показателя клинического статуса. Так, во второй и третьей опытных группах, по сравнению с контрольной, температура тела поросят на 3-и сутки снижалась на $0,5^{\circ}\text{C}$ и $0,2^{\circ}\text{C}$, на 5-е сутки – на $0,4^{\circ}\text{C}$ и $0,2^{\circ}\text{C}$, на 7-е сутки – на $0,3^{\circ}\text{C}$ и $0,2^{\circ}\text{C}$.

Измерение частоты сердечных сокращений у поросят на фоне лечения показало, что до начала лечения у поросят с гастроэнтеритом частота пульса превышала верхние границы физиологической нормы. В ходе применения антибиотиков и стимулятора во второй и третьей опытных группах на третьи сутки происходило снижение частота сердечных сокращений, по сравнению с контрольной группой, на $13,7$ уд./мин и на $12,0$ уд./мин; на 5-е сутки – на $15,7$ уд./мин и $13,5$ уд./мин; на 7-е сутки – на $3,4$ уд./мин и $2,4$ уд./мин.

Клинические исследования частоты дыхания свидетельствовали, что до лечения у больных поросят-сосунов она в среднем составляла $38,9\pm 0,05$ – $39,3\pm 0,07$ дыхательных движений/мин., что превышало верхние границы физиологической нормы. Проведенное лечение неспецифического гастроэнтерита позволило снизить изучаемый показатель по сравнению с контрольной группой, соответственно, на 3-е сутки - на $2,88$ дд/мин и на $0,6$

дд/мин; на 5-е сутки – на 5,3 дд/мин и на 1,6 дд/мин; на 7-е сутки – на 2,1 дд/мин и на 1,0 дд/мин.

В контрольной группе поросят при использовании Бутофосфана улучшение общего состояния животных, ослабление диареи и признаков интоксикации происходило лишь к 7-му дню от начала лечения.

Улучшение общего состояния поросят, больных гастроэнтеритом, с применением антибиотика Амоксилонг™ 150 LA и стимулятора Бутофосфан, происходило уже с третьего дня его назначения. Исчезали признаки угнетения центральной нервной системы - у поросят усиливалась реакция на внешние раздражители, возрастала двигательная активность, усиливался аппетит. На второй - третий день заболевания частота дефекаций значительно сокращалась, изменялся характер фекалий - из жидкой водянистой они приобретали консистенцию жидко-кашицеобразную, постепенно сгущались и оформлялись, приобретая со временем желтовато-коричневый цвет. Диарея исчезала к пятому дню от начала лечения.

При клиническом наблюдении за состоянием поросят, в схему комплексного лечения которых был включен антибиотик Дитрим и стимулятор Ботуфосфан, улучшение общего состояния больных и исчезновение основных клинических признаков гастроэнтерита отмечали на пятый день после применения препарата, выздоровление животных - на 6-7 день.

Таким образом, установлено, что у больных неспецифическим гастроэнтеритом поросят регистрируются угнетение, субфебрильная температура тела $39,2 \pm 0,04^\circ\text{C}$ - $39,3 \pm 0,05^\circ\text{C}$, учащение дыхания до $38,9 \pm 0,05$ – $39,3 \pm 0,07$ дыхательных движений/мин. и пульса до $105 \pm 1,85$ - $108 \pm 3,8$ ударов/мин; периодическое разжижение кала, который приобретал желто-серый цвет, без примеси крови, водянистой консистенции, часто с пузырьками газа.

Список литературы

1. Андреева А.В., Николаева О.Н. Использование фитопробиотических композиций на основе лактобактерий и лекарственного растительного сырья в комплексе с полисолями микроэлементов для профилактики желудочно-кишечных заболеваний у телят / А.В. Андреева, О.Н. Николаева // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. 2008. Т. 191. С. 23-29.

2. Андреева А.В., Николаева О.Н. Применение новых экологически безопасных препаратов в ветеринарной практике республики Башкортостан / А.В. Андреева, О.Н. Николаева // Российский журнал «Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии». 2016. № 2 (18). С. 96-104.

3. Андреева А.В., Николаева О.Н., Мюристая М.Л. Иммунодефициты при недостатке меди и цинка и методы их коррекции. Уфа, 2009.

4. Баратов М.О., Сакидибиров О.П., Гаджиев Б.М.С., Хизбулаев Г.М. Совершенствование вакцинопрофилактики сальмонеллеза свиней / Баратов М.О., Сакидибиров О.П., Гаджиев Б.М.С., Хизбулаев Г.М. // Известия Дагестанского ГАУ. 2019. № 4 (4). С. 124-129.

5. Магомедов Ш.А., Кадиев А.К. Перспективные пути повышения мясной продукции / Магомедов Ш.А., Кадиев А.К. // Инновационный подход в стратегии развития АПК России. Сборник материалов научных трудов Всероссийской научно-практической конференции. 2018. С. 102-108.

6. Николаева О.Н. Этиология и профилактика желудочно-кишечных болезней телят / О.Н. Николаева // Практик. 2010. № 1. С. 26-31.

7. Николаева О.Н. Применение фитопробиотиков в комплексе с солями микроэлементов для повышения иммунологической реактивности новорожденных телят / Николаева О.Н. // Научное обеспечение агропромышленного производства. материалы Международной научно-практической конференции. Ответственный за выпуск И.Я. Пигорев. 2010. С. 88-90.

8. Николаева О.Н. Изменения иммунологического статуса телят при использовании синбиотиков / О.Н. Николаева // Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. 2012. Т. 1. С. 198-200.

9. Николаева О.Н. Гематологические показатели телят при использовании композиции фитопробиотиков и полисолей микроэлементов / О.Н. Николаева // Проблемы и перспективы развития аграрного производства. 2007. С. 289-291.

10. Николаева О.Н., Андреева А.В. Динамика циркулирующих иммунных комплексов при специфической профилактике ассоциативных инфекций животных / О.Н. Николаева, А.В. Андреева // Труды Кубанского государственного аграрного университета. 2014. № 50. С. 155-157.

УДК: 636.22/28

ВЛИЯНИЕ КОРМОВЫХ ДОБАВОК «ВАЛОПРО» И «РУПРОКОЛ» НА ИЗМЕНЕНИЕ ЭНЕРГИИ РОСТА И ФОРМИРОВАНИЕ МЯСНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ У БЫЧКОВ ГЕРЕФОРДСКОЙ ПОРОДЫ

Приступа В.Н.¹, д-р с.-х. наук, профессор

Кротова О.Е.², канд. с.-х. наук, доцент

Торосян Д.С.³, канд. с.-х. наук, главный зоотехник

Маштыков С.С.⁴, канд. биол. наук, доцент

Лиджиев Э.Б.⁴, канд. биол. наук, доцент

Сабирова И.Ю.⁴, студентка

Кикеев Ц. Б.⁴, студент

¹ФГБОУ ВО «ДонГАУ», п. Персиановский, Ростовская область

²ФГБОУ ВО «Донской государственный технический университет», г. Ростов-на-Дону

³ООО «Агропарк-Развильное», Ростовская область, с.Развильное

⁴ФГБОУ ВО «Калмыцкий государственный университет им.Б.Б.Городовикова», г.Элиста

Аннотация. Изучено влияние кормовых добавок «Валопро» и «Рупрокол» на изменение энергии роста и формирование мясной продуктивности у бычков герефордской породы при их доращивании с 9 до 18-месячного возраста в условиях промышленного комплекса ООО «Агропарк-Развилное» Ростовской области, с использованием самокормушек и поедания вволю грубых и концкормов. Добавление к основному рациону в течение 273 дней кормовых добавок «Валопро» из расчета 20 грамм и «Рупрокол» - 50 грамм на голову в сутки способствовало получению суточного прироста на уровне 1472-1703 г, что на 140-270 г выше контрольных животных. Бычки контрольной и опытной групп на поедание кормов затрачивали практически равное количество суточного времени, а на пережевывание сверстники контрольной группы уступали на 4,3 %. Однако они на 14 минут больше отдыхали стоя и двигались по загону, хотя бычки опытных и контрольной групп на сон затрачивали одинаковое количество (4,2 часа) суточного времени. При контрольном убое у бычков обеих групп живая масса и тяжеловесные туши соответствовали требованиям действующего ГОСТа категории Супер. У бычков опытной группы масса парной туши в среднем составила чуть более 371 кг, что на 60 кг больше, чем у контрольных сверстников ($P \leq 0,01$). У последних все учетные показатели контрольного убоя в абсолютных и относительных величинах были значительно ниже, чем у бычков, получавших кормовые добавки. От каждого бычка опытной группы получено 11488 рублей прибыли, что почти на 4,5 тыс. рублей больше, чем от сверстников контрольной группы. Поэтому у последних почти на 5 % ниже рентабельность.

Ключевые слова: герефордская порода, корма, кормовые добавки, предубойная масса, морфология туши, рентабельность.

***EFFECT OF FEED ADDITIVES "OF VASOPRO AND RUBRICAL"
CHANGE OF ENERGY GROWTH AND THE FORMATION OF MEAT
PRODUCTIVITY OF CALVES OF HEREFORD BREED***

*Prystupa V. N.*¹, *Doctor of agricultural Sciences, Professor*
*Krotova O. E.*², *Candidate of agricultural Sciences, associate Professor*
*Torosyan D. S.*³, *Candidate of agricultural Sciences, chief zootechnician*
*Mashtykov S. S.*⁴, *Candidate of Biological Sciences, associate Professor*
*Lidzhiev E. B.*⁴, *Candidate of Biological Sciences, associate Professor*
*Sabirova I. Y.*⁴, *student*
*Kikeev TS. B.*⁴, *student*

¹*Don State Agrarian University*

²*Don State Technical University*

³*LLC "Agropark-Razvilnoye", Rostov region, Razvilnoye village*

⁴*Kalmyk state University named after B. B. Gorodovikov*

Annotation. *The influence of feed additives "of Vasopro and Rubrical" change of energy growth and the formation of meat productivity of calves of Hereford breed*

when they are growing from 9 to 18 months of age in industrial complex LLC "Agropark-razvil'noe" in Rostov region, using samotorac and eating plenty of rough and Concorso. Adding to the main diet for 273 days of feed additives "Valopro" at the rate of 20 grams and "Ruprokol" - 50 grams per head per day contributed to the daily increase at the level of 1472-1703 g, which is 140-270 g higher than the control animals. The bulls of the control and experimental groups spent almost the same amount of daily time on eating food, and the peers of the control group were inferior to chewing by 4.3 %. However, they rested 14 minutes more standing and moved around the paddock, although the bulls of the experimental and control groups spent the same amount of sleep (4.2 hours) of daily time. In the control slaughter of bulls of both groups, the live weight and heavy carcasses met the requirements of the current GOST Super category. In the experimental group, the weight of the paired carcass averaged slightly more than 371 kg, which is 60 kg more than in the control peers ($P \leq 0.01$). In the latter, all the recorded indicators of control slaughter in absolute and relative values were significantly lower than in steers receiving feed additives. 11,488 rubles of profit were received from each bull of the experimental group, which is almost 4,5 thousand rubles more than from the peers of the control group. Therefore, the latter have almost 5% lower profitability.

Keywords: *Hereford breed, feed, feed additives, pre-slaughter mass, carcass morphology, profitability.*

Введение. Увеличение производства говядины является одной из наиболее актуальных проблем агропромышленного комплекса России, так как ее потребность пока удовлетворяется на уровне 52- 64 %. Недостающие потребности в говядине следует производить за счет интенсификации выращивания молодняка и увеличения количества скота мясных пород [2, 6, 8]. Используя для этого кормовые добавки, способствующие в условиях промышленных комплексов получать в 18-20-месячном возрасте живую массу бычков не менее 600 кг, что будет способствовать обеспечению населения в продукции скотоводства за счет отечественного производства [3, 7, 10].

Увеличение интенсивности роста сопровождается увеличением потребности в питательных веществах, обуславливающих возрастные закономерности эффективности использования кормов. Так как, по мнению Н.Г. Макарецва [5], молодняк крупного рогатого скота до годовичного возраста наиболее интенсивно использует азот корма это обеспечивает максимальный синтез белка в организме и рост мышечной ткани. С возрастом использование азота корма и содержание белка в приросте молодняка снижается и почти в 7 раз повышается отложение жира. При этом уменьшается энергия роста живой массы и снижается активность глюконеогенеза и глюкозы в крови, а при высоком уровне концентратов в рационе может привести к жировому перерождению печени.

Производством говядины в России занимаются репродукторные сельхозпредприятия, поставляющие племенной молодняк для воспроизводства, а коммерческий – на откормочные промышленные комплексы. Первые

производят и выращивают племенной и товарный молодняк в условиях стойлово-пастбищной технологии с энергией роста молодняка до 900 грамм в сутки. Промышленные откормочные комплексы применяют интенсивный уровень кормления и для повышения усвоения питательных веществ кормов, используют кормовые добавки, увеличивающие количество целлюлолитической микрофлоры и интенсивность синтеза в рубце летучих жирных кислот. Они так же используют «транзитные фитогенные питательные вещества», доступные для пищеварения в кишечнике животных, что интенсифицирует пищеварение и положительно влияет на энергию роста животных [4, 5, 9, 10].

Цель исследования заключалась в сравнительной оценке роста, развития и мясной продуктивности бычков герефордской породы при скармливании им с основным рационом кормовых добавок «Валопро» и «Рупрокол» в условиях промышленного откормочного комплекса ООО «Агропарк-Развильное» Ростовской области.

Материал и методика. После проведения акклиматизации нами для опыта были сформированы 2 группы девятимесячных бычков породы герефорд по пятьдесят голов в каждой. Животные 1 опытной группы в смеси концентратов получали кормовые добавки «Валопро» и «Рупрокол» из расчета двадцать грамм и пятьдесят на голову в сутки соответственно. Контрольная 2 группа кормовые добавки не получала. Содержались животные обеих групп беспривязно. При этом, были использованы помещения легкого типа, где имелся свободный выход на выгульно-кормовую площадку с навесом, оборудованные автопоилками и самокормушками, что позволяло бычкам свободно потреблять воду, вволю поесть грубый корм (ячменную и гороховую солому, сено разнотравное и люцерновое) и концентратную смесь (измельченный ячмень, кукурузу по сорок процентов и пшеницу двадцать процентов). При этом, бычкам опытной группы в течение 9-месячного доращивания, дополнительно к основному рациону, в смесь концентратов добавлялись кормовые добавки «Валопро» и «Рупрокол».

В состав кормовой добавки «Valopro» (Франция) входят танины, эфирные масла, минеральные соли, кобальт и сера. Их комбинация защищает кормовые белки от расщепления в рубце, повышает количество рубцовой микробиоты, переваривание клетчатки, снижает скорость деградации крахмала, образования аммиака в рубце и мочевины в печени [https://f8f.byitem_valopro/].

Кормовая добавка «Ruprocol» (Италия) – защищенный микроинкапсулированный холин хлорид (витамин В4), который находится в триглицеридной матрице и проходит рубец без потерь действующего вещества, а в тонком отделе кишечника, липазы расщепляют липидную матрицу и высвобожденный холин хлорид становится в доступной форме по всему кишечнику. Он является источником свободных метильных групп, обладает липотропными свойствами, участвует в обмене фосфолипидов, уменьшает риск клинического кетоза, сокращает риск ожирения печени и улучшает ее функциональные возможности [<https://vetagro.com/ru/ruprocol/>].

Состав кормовых рационов бычков опытной и контрольной групп был одинаковый. Животные поедали в среднем 9,2-14,7 кг сухого вещества, что соответствует 95- 145 МДж обменной энергии на голову в сутки. Поедаемость и несъеденные остатки кормов определялись еженедельно групповым методом, при смене корма в самокормушках. Оплату кормов продукцией установили опираясь на фактический расход кормов на один килограмм прироста живой массы на 1 животное. Возрастную динамику живой массы и энергию роста определили на основе ежемесячного взвешивания животных на электронных весах, а также при постановке на опыт и перед их убоем, после суточной голодной выдержки. В середине опыта в течение суток учитывались этологические действия трех животных из каждой группы, их продолжительность. В конце опыта от пяти животных обеих групп были взяты пробы крови для биохимического исследования. В восемнадцатимесячном возрасте из обеих групп было отобрано по 5 бычков для контрольного убоя, который проводили на мясокомбинате откормочного комплекса. После туалета, осмотра ветврача, маркировки и взвешивания туши учитывали выход внутреннего сала, убойную массу и убойный выход. После суточного охлаждения и обвалки трех полутуш с группы, определили их морфологический состав. По данным сравнения стоимости кормов, труда, энергоресурсов и других затрат с поступлением средств от их реализации на убой, определяли эффективность использованием кормовых добавок при доращивании бычков.

Результаты и обсуждение исследований. 9-месячные бычки опытной и контрольной групп в условиях откормочного комплекса при свободном доступе и поедания кормов вволю, они почти 7 часов поедали и более 10 часов в сутки пережевывали корма (табл. 1).

Важно отметить, что в условиях идентичного содержания и одинакового основного рациона, животные обеих групп на поедание корма затрачивают фактически равное количество времени, а на пережевывание бычки контрольной группы уступали на 4,3 %. Но они на четырнадцать минут дольше отдыхали стоя и передвигались по загону, хотя животные обеих групп на сон затрачивали 17,6 % (4,2 часа). Другие учтенные поведенческие действия существенных различий между сверстниками анализируемых групп не выявили. Из этого следует, что этология животных в одинаковых условиях содержания и кормления вволю не вызывает каких-то достоверных различий в поведении. Более того, у них не было проявлено какие-либо отрицательных ранговых отношений по выбору мест отдыха, или мест у самокормушки даже при новом поступлении кормов. Учитывая, что с кормовыми добавками бычки опытной группы дополнительно получали в качестве действующих веществ: сульфат цинка 371 мг, сульфат марганца – 372 мг, ацетат кобальта – 2 мг, сульфат натрия – 3,1 г, карбонат кальция – 1,6 г и тонинов – 764 мг. Ионы этих компонентов, поддерживая постоянство среды в рубце при рН 6,4- 7,5, усиливают размножение микробиоты, увеличивают ферментацию и извлечение

энергии из сложных углеводов, которые содержатся в клетчатке. Эти процессы способствуют повышению усвояемости питательных веществ из корма.

Таблица 1 - Основные показатели кормового поведения бычков

| Действие | Число действий в сутки, раз | Длительность одного действия, мин. | Время в сутки, мин. | % времени в сутки |
|--|-----------------------------|------------------------------------|---------------------|-------------------|
| Опытная группа | | | | |
| Потребление концентрат. кормов | 14 | 12,4 | 174,0 | 12,2 |
| Потребление грубого корма | 16 | 13,8 | 222,0 | 15,4 |
| Употребление соли | 6 | 6,0 | 36,0 | 2,5 |
| Питье воды | 10 | 2,6 | 26,0 | 1,8 |
| Жвачка стоя и при передвижении по загону | 17 | 20,5 | 349,0 | 24,2 |
| Жвачка в положении лежа | 15 | 19,5 | 292,0 | 20,4 |
| Перемещения по загону | 6 | 5,3 | 32,0 | 2,2 |
| Отдых в положении стоя | 6 | 5,3 | 32,0 | 2,2 |
| Сон | 6 | 42,3 | 254,0 | 17,7 |
| Акты дефекации и мочеиспускания | 17 | 1,2 | 20,0 | 1,4 |
| Итого | 113 | 12,8 | 1440,0 | 100 |
| Контрольная группа | | | | |
| Потребление концентрат. кормов | 13 | 12,9 | 168,0 | 11,7 |
| Потребление грубых кормов | 15 | 15,2 | 228,0 | 15,8 |
| Употребление соли | 6 | 5,5 | 33,0 | 2,3 |
| Питье воды | 10 | 3,4 | 34,0 | 2,4 |
| Жвачка стоя и в передвижении по загону | 16 | 15,5 | 248,0 | 17,2 |
| Жвачка, в положении лежа | 14 | 23,7 | 332,0 | 23,1 |
| Перемещения по загону | 5 | 7,7 | 39,0 | 2,8 |
| Отдых в положении стоя | 6 | 6,5 | 39,0 | 2,8 |
| Сон | 6 | 42,3 | 254,0 | 17,6 |
| Акты дефекации и мочеиспускания | 16 | 1,3 | 21,0 | 1,5 |
| Итого | 107 | 13,5 | 1440,0 | 100 |

В результате за 9-месячный период доращивания (273 дней) бычки опытной группы потребили в среднем 11,5 кг, а контрольной – 10,6 кг сухого вещества на голову в сутки. Кроме того, у бычков опытной группы за счет большего потребления минеральных веществ, танинов, эфирных масел, холин хлорида более активно протекали процессы метаболизма, синтез витаминов группы В, использование свободных жирных кислот рубца для образования энергии и предотвращение накопления жира в печени. При этом танины

взаимодействуя с протеинами, энзимами, сахарами и клеточными стенками микроорганизмов образуют комплексы со стабильными кормовыми протеинами и сохраняют их от разрушения в рубце. Эти комплексы разрушаются и усваиваются в сычуге и кишечнике, что вызывает снижение производства аммиака [https://f8f.by item_valopro].

Кроме того, микроорганизмы рубца используя небелковый азот активно размножаются и синтезированные их белки затем используются для образования животного белка, что способствовало повышению продуктивности опытных бычков (табл. 2).

Стимуляция кормовыми добавками пищеварительных и обменных процессов у бычков опытной группы обусловило у них достоверное превосходство в энергии роста, абсолютном приросте и живой массе, над сверстниками контрольной группы. Среднесуточный прирост опытных бычков в течение всех дней учетного периода был на уровне 1472-1703 грамм и на 143-274 грамм был выше, чем у сверстников контрольной групп. Поэтому средняя энергия роста у первых составила 1575, а у вторых – 1388 г в сутки.

Таблица 2 - Изменение энергии роста бычков герефордской породы

| Возраст, дней. | Группа (n= 20 в группе) | | | | | |
|----------------|-------------------------|---------|------------------------|---------|---------------------|---------|
| | Живая масса, кг | | Абсолютный прирост, кг | | Суточный прирост, г | |
| | 1 | 2 | 1 | 2 | 2 | 3 |
| 274 | 222±5,3 | 222±4,1 | - | - | - | - |
| 365 | 377±6,7* | 364±6,0 | 155±3,2 | 142±2,5 | 1703*±12 | 1560±11 |
| 456 | 518±5,4** | 492±5,4 | 141±2,8 | 128±4,6 | 1549**±11 | 1406±12 |
| 547 | 652±6,2** | 601±6,2 | 134±3,1 | 109±5,5 | 1472**±10 | 1198±16 |

*P≤0,05; **P≤0,01

Наиболее высокая в энергия роста и абсолютный прирост у бычков опытной и контрольной групп отмечен уже после 3-месячного доращивания в условиях комплекса. При этом достоверность отставания по энергии роста и живой массе у бычков контрольной группы постоянно возрастала. В конце опыта (возраст 18 мес.) у бычков опытной группы средняя живая масса составила 652 кг, или на 51 кг выше, чем у сверстников контрольной группы (P≤0,01). Учитывая, что основной рацион и условия содержания бычков всех групп были идентичны, следовательно, более высокая энергия роста и живая масса у бычков опытной группы обусловлена влиянием биологически-активных веществ кормовых добавок «Валопро» и «Рупрокол». При этом у них отмечено более высокое содержание в крови общего белка и глюкозы, а также ферментов лактатдегидрогеназы и гаммаглутамилтранспептидазы, что очевидно способствовало снижению деградации крахмала в рубце и интенсификации синтеза мышечной ткани (табл. 3, 4).

Таблица 3 - Биохимический анализ крови

| Показатель | Ед. изм. | Норма | Опытная группа | | Контрольная группа | |
|-----------------|----------|-----------|----------------|------------|--------------------|-----------|
| | | | M±m | Lim | M±m | Lim |
| Общий белок | г/л | 62-82 | 90,42 | 87,3-91,6 | 83.15 | 79,3-87.1 |
| Альбумин | г/л | 28-39 | 35,16 | 30,1-43,6 | 38.14 | 32,7-41,4 |
| Глюкоза | ммоль/л | 2,3-4,1 | 3,38 | 2,15-3,59 | 3.00 | 2,3-3,3 |
| Амилаза | у/л | 41-98 | 109,2 | 88-124 | 110,6 | 82-134 |
| Билирубин | мкмоль/л | 0,7-14 | 2,14 | 1,8-2,6 | 2.53 | 1,3-3,5 |
| Щел. фосфатаза | ммоль/л | 18-153 | 158,0 | 126-209 | 186.6 | 156-214 |
| АлАт | у/л | 6,9-35 | 28,31 | 19,2-31,0 | 30.17 | 26,3-36,2 |
| АсАт | у/л | 45-110 | 46,7 | 37,7-54,7 | 44,3 | 21,3-52,6 |
| ГГТ | у/л | 4,9-26 | 26,0 | 21-36 | 19,2 | 13-25 |
| ЛДГ | у/л | 309-938 | 723,1 | 612-842 | 589,4 | 381-695 |
| К-киназа | у/л | 14-107 | 126,3 | 110-171 | 121,1 | 98-156 |
| Креатинин | мкмоль/л | 56-162 | 59,82 | 56,8-62,9 | 74,21 | 63,1-94,5 |
| Мочевина | ммоль/л | 2,8-8,8 | 3,3 | 3,0-4,1 | 3,88 | 3,6-4,6 |
| Мочевая кислота | мкмоль/л | 37,5-119 | 59,16 | 43,15-74,5 | 56,18 | 55,5-64,9 |
| Холестерин | ммоль/л | 1,39-4,7 | 2,40 | 1,78-3,0 | 2,34 | 1,9-3,5 |
| Триглицериды | ммоль/л | 0,22-0,6 | 0,20 | 0,15-0,23 | 0,17 | 0,13-0,25 |
| Кальций | ммоль/л | 1,62-3,37 | 2,15 | 1,61-2,34 | 2,38 | 2,30-2,46 |
| Фосфор | ммоль/л | 0,81-2,72 | 1,35 | 1,16-1,56 | 1,50 | 1,0-1,7 |
| Магний | ммоль/л | 0,7-1,2 | 1,81 | 1,5-2,0 | 1,70 | 1,31-2,11 |
| Железо | мкмоль/л | 10-29 | 17,11 | 12,9-21,3 | 18,0 | 13,1-21,1 |

Меньшее содержание в крови бычков опытной группы фермента амилаза и большее содержание аспарагинаминотрансферазы и креатинфосфокиназы, связано катализацией процессов окисления молочной кислоты, ускорения процессов расщепления жиров в печени и биохимической трансформации креатина и аденозинтрифосфата в креатинфосфат повышало количество обменной энергии, обеспечивающей процессы метаболизма.

Высокое содержание щелочной фосфатазы в крови бычков контрольной группы, вероятно обусловлено дистрофией паренхимы печени с проявлением холестатического гепатоза из-за недостаточного поступления белка в этот орган. Поэтому содержание щелочной фосфатазы в крови опытных бычков почти в норме. Отмеченные метаболические процессы способствовали проявлению у них более благоприятного соотношения тканей и получения в 18-месячном возрасте тяжеловесной туши (табл. 4). Перед убоем бычки опытной группы имели округлые формы туловища, хорошо обмускуленную, широкую, ровную спину и поясницу, широкую и глубокую грудь, а также хорошо развитый тазовый пояс, седалищные бугры и маклаки которого слегка

обозначены, но не выступают. У бычков контрольной группы эти части тела и остистые отростки позвонков более четко обозначены и меньше покрыты мускулатурой. Однако они все по живой массе и тяжеловесности туши соответствовали требованиям категории Супер (ГОСТ 34120—2017).

Таблица 4 - Показатели убоя герефордских бычков в возрасте 18 мес.

| Наименование | Группа | |
|--|-------------|-------------|
| | опытная | контрольная |
| Предубойная живая масса, кг | 639**±6,1 | 586±7,0 |
| Масса парной туши, кг | 371,9**±1,9 | 312,3±1,8 |
| Выход парной туши, % | 58,2 | 53,3 |
| Масса внутреннего сала, кг | 24,3±0,3 | 22,8±0,4 |
| Выход внутреннего сала, % | 3,8 | 3,9 |
| Убойная масса, кг | 396,2**±1,2 | 335,1±0,6 |
| Убойный выход, % | 62,0 | 57,2 |
| Масса мышечной ткани, кг | 276,7±2,1 | 221,5±1,8 |
| Выход мышечной ткани, % | 76,9 | 73,8 |
| Выход жировой ткани, % | 4,8 | 4,5 |
| Масса мышечной и жировой тканей с туши, кг | 294,0**±1,3 | 235,0±1,1 |
| Выход костей хрящей и сухожилий с туши, % | 18,3 | 21,7 |
| Отношение съедобная / несъедобная части туши | 4,21 | 3,88 |
| Прибыль от реализации в сред. 1 бычка, руб. | 11488 | 7004 |
| Рентабельность производства говядины, % | 13,01 | 8,60 |

* $P \leq 0,05$; ** $P \leq 0,01$

У бычков опытной группы масса парной туши в среднем составила 371,9 кг, что на 59 кг больше, чем у контрольных сверстников ($P \leq 0,01$). Они имели значительно ниже все учтенные показатели контрольного убоя в абсолютных и относительных величинах, чем бычки, получавшие кормовые добавки.

У них убойный выход составил 62 %, а у сверстников – почти на 5 % ниже ($P \leq 0,05$). При этом обращает на себя внимание, что у бычков обеих групп, имеющих относительно высокую энергию роста, не отмечено большого накопления и выхода внутреннего и межмышечного сала (табл. 4). Известно, что на морфологический состав туши в основном оказывает влияние порода, возраст и живая масса. В данном опыте анализируются бычки герефордской породы и одного возраста. Поэтому генетическое и возрастное влияние на морфологический состав туши будет незначительное, но основное влияние на соотношение тканей в туше оказала разная живая масса. Ее превосходство и составных частей туши у опытных бычков получено за счет использования кормовых добавок.

В результате внешнего осмотра парных туш установлено, что у опытных

бычков все части туши покрыты сплошным слоем сала «полив». У контрольных он в области шеи, брюшных стенок и голяшки с небольшими просветами. Поэтому при обвалке туши оказалось, что у них масса жировой ткани на 4, а мышечной на 55 кг меньше, чем у сверстников опытной группы. Хотя выход костей, хрящей и сухожилий с туши у опытных бычков на 3,4 % меньше. Это обеспечило у них более высокие показатели индекса мясности и соотношения съедобной и несъедобной частей туши.

Заключение. Следовательно, организация и внедрение 9-месячного интенсивного доращивания бычков герефордских породы при одинаковых условиях содержания и кормления вволю, с использованием опытным животным кормовых добавок «Валопро» и «Рупрокол», способствовало достоверному повышению у них энергии роста, увеличению живой массы, окупаемости затрат и снижению себестоимости производства высокорентабельной говядины.

Список литературы

1. Мясное скотоводство: источник наращивания производства высококачественной говядины в Российской Федерации /Х. А. Амерханов // Мясное скотоводство – приоритеты и перспективы развития: материалы международной научно-практической конференции. – Оренбург: Изд-во ФНЦ БСТ РАН, 2018. – С.4-7.

2. Животноводческий подкомплекс АПК России: тенденции развития и финансово-экономические факторы [Текст] /А.Н. Тарасов [и др.]. – Ростов-на-Дону. – 2019. – 159 с.

3. Интенсивные технологии доращивания и откорма бычков специализированных мясных пород [Текст] / Д.С. Торосян, В.Н. Приступа, А.А. Браженский, С.А. Дороженко //Мясное скотоводство – приоритеты и перспективы развития; материалы международной научно-практической конференции. – Оренбург, 25-27 апреля 2018 г. – С. 114-118.

4. Косилов, В.И. Потребление и использование питательных веществ и энергии корма бычками-кастратами симментальской породы при скармливании кормовой добавки Ветоспорин-актив [Текст] / / В. И. Косилов, А.В. Харламов, И. Р. Газеев, Е.А. Никонова, З. А. Галиева // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2018. № 6 (44). С. 210–214.

5. Макарецев, Н. Г. Кормление молодняка крупного рогатого скота при выращивании и откорме на мясо [Текст] /Н. Г. Макарецев // Кормление сельскохозяйственных животных. – Калуга: Изд-во Ноосфера, 2017. –369 с.

6. Производство говядины при интенсивном доращивании бычков молочных и мясных пород [Текст] / В.Н.Приступа, Ю.А.Колосов, Д.С.Торосян, С.А. Дороженко //Известия Горского государственного аграрного университета №56(1) 2019. – С. 54-60.

7. Торосян, Д.С. Формирование и качество мясной продукции скотоводства и птицеводства / Д.С.Торосян, К.Е.Ермолаев, В.Н. Приступа // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского

государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ) [Электронный ресурс]. – Краснодар: КубГАУ, 2017. – №09(133). – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2017/09/pdf/26>.

8. Федеральная научно-техническая программа развития сельского хозяйства на 2017 - 2025 годы. – М. – 2017. – 45 с.

9. Фисенко, Н. Биопрепараты раскрывают потенциал крупного рогатого скота [Текст] / Н.Фисенко //Эффективное животноводство. – 2019. № 9. – С. 40-41.

10. Чамурлиев, Н. Г. Эффективность выращивания бычков разных пород при производстве тяжеловесных туш [Текст] / Н. Г. Чамурлиев, В. Н. Приступа, Ю.А. Колосов, Д.С. Торосян, С.А. Дороженко // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. – Волгоградский ГАУ. – 2018. - № 4 (52). – С. 256-264

УДК: 338.43

РАЗВИТИЕ ПТИЦЕВОДСТВА В РОССИИ И ЗА ЕЕ ПРЕДЕЛАМИ

Рожкова А. В., старший преподаватель
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ Россия, Красноярск

Аннотация. Сельскохозяйственное производство является важнейшей экономической отраслью страны, без которой не может функционировать ни одно государство. Поэтому эффективная деятельность сельскохозяйственного предприятия необходима как потребителю, так и производителю. Актуальность заключается в том, что сейчас предприятиям для выживания на рынке, необходимо быть конкурентоспособным, знать свои сильные и слабые стороны, совершенствоваться, быть лучше своих конкурентов. Сейчас на рынке существует множество птицефабрик, которые предоставляют мясную продукцию. Здесь необходимо бороться за лидерство. Улучшать качество продукции, ее разнообразие, продвижение, технологии производства.

Ключевые слова: опыт, деятельность, птицефабрики, птицеводство, сельское хозяйство, экспорт.

DEVELOPMENT OF POULTRY FARMING IN RUSSIA AND ABROAD

***Rozhkova A. V., senior teacher
Krasnoyarsk state agrarian university Russia, Krasnoyarsk***

Annotation. Agricultural production is the most important economic sector of the country, without which no state can function. Therefore, the effective operation of an agricultural enterprise is necessary for both the consumer and the producer. The

relevance lies in the fact that now enterprises need to be competitive in order to survive in the market, to know their strengths and weaknesses, to improve, to be better than their competitors. Now there are many poultry farms on the market that provide meat products. Here it is necessary to fight for leadership. To improve the quality of products, their diversity, promotion, and production technologies.

Keywords: *experience, activities, poultry farms, poultry farming, agriculture, export.*

На протяжении многих столетий производство и потребление продукции птицеводства были незначительными из-за малочисленности и низкой продуктивности птицы. Вплоть до начала 20-го века продукция птицеводства не поступала на мировой рынок. Но с переходом птицеводства на промышленную основу его роль в мировом сельском хозяйстве коренным образом изменилась.

Птицеводство – быстроразвивающаяся отрасль сельскохозяйственной деятельности. Для предприятий птицеводство является выгодным, ведь птицы скороспелы и отличаются быстрым воспроизводством.

Главной задачей птицефабрик является разведение сельскохозяйственной птицы. Как правило, основной вид деятельности на таких предприятиях – это получение мяса и яиц. Вторичным продуктом являются пух, перо и помет, которые в дальнейшем можно использовать в качестве корма, удобрений или продажи на текстильные организации, в случае с пером. Продукцию, которая получается на выходе птицеводческой деятельности, можно отнести к стратегическому характеру, ведь в ней постоянно нуждаются пищевая и кондитерская промышленность, кормовое производство, фармацевтика на уровне создания пищевых добавок и витаминов[1-5].

По данным ФАО за последние 15 лет производство мяса птицы увеличивалось значительными темпами. Если в 1985 году производство составляло 18 млн. тонн, к 2003 году – 70 млн. тонн, а по прогнозам, к 2006 году оно составит уже 85 млн. тонн. Основными производителями являются Китай, США, ЕС, Южная Америка. Производство курятины составляет 70% от всей продукции птицеводства (США, Китай, Бразилия), индюшатины – 10% (США, Канада, ЕС), утятинны – 6% (Азия).

Среднедушевое потребление мяса птицы составило 11 кг в 2003 году, в 1985 году – 6 кг. По данным ФАО к 2006 году составит 15 кг.

Основными экспортёрами являются США, Бразилия, ЕС, Таиланд, а импортёрами РФ, Япония, Саудовская Аравия, Мексика.

По производству яиц тенденция аналогичная, как и по производству мяса птицы. В 1999 году производство составило 850 млрд. штук. Ежегодный прирост производства 3 – 4 %. Потребление также увеличилось 109 штук в 1985 году, в конце 1990-х годов 136 штук. Меньше всего яиц потребляет Африка (до 1 кг), больше всего в Америке (13 кг).

В последние годы российское птицеводство демонстрирует устойчивый рост и развитие всей отрасли в целом; это вносит значительный вклад в экономику страны, что также указывает на хорошие перспективы на будущее.

Птицефабрики в Российской Федерации разводят около 17 яичных пород птицы и 11 мясных. Появилось и развивается собственное племенное производство. По стране лидируют породы, выведенные непосредственно отечественными селекционерами.

На территории России птицеводство представляет собой:

- более 650 промышленных организаций
- 425 фабрик, производящих яичную продукцию
- 130 фабрик заняты разведением бройлеров
- 50 фирм заняты в сфере племенного производства
- 12 ферм специализируются на выращивании гусей
- 9 ферм выводят исключительно уток
- 5 занимаются индюками
- 3 – перепелами

Существует множество компаний, которые распространяют продукцию по всей России, так и экспортируют товар за рубеж. Например, ГАП «Ресурс». Группа агропредприятий «Ресурс» - одна из крупнейших агропромышленных компаний в России и один из ведущих производителей куриного мяса в стране. Компания создана в 2003 году. ГАП «Ресурс» объединяет восемь птицефабрик, сосредоточенных на юге страны. Их торговые марки: «Благояр», «Наша птичка», An-Noog и URUSSA.

Группа агропредприятий «Ресурс» активно развивает экспортное направление деятельности и постоянно расширяет географию присутствия, начиная с 2012 года.

Компания успешно реализует свою продукцию в странах СНГ, Ближнего Востока, Африки, Азии и Европы. Перечень торговых партнеров включает представителей более чем в 40 государствах мира.

Экспорт: Абхазия, Азербайджан, Армения, Афганистан, Белоруссия, Вьетнам, Гана, Гвинея, Гонконг, Грузия, Египет, Казахстан, Киргизия, Китай, Мальдивские острова, Монголия, ОАЭ, Саудовская Аравия, Сейшельские острова, Сербия, Таджикистан, Таиланд, Турция, Узбекистан, Украина, Эстония и др.

Так же одно из главных преимуществ ГАП «Ресурс» это халяльное производство. По причине высокого уровня спроса на мясо птицы у стран Залива, уделяется большое внимание развитию халяльного производства. В 2018 году в структуре Группы агропредприятий «Ресурс» начал работу единственный в России птицекомбинат, специализирующийся на выпуске исключительно халяльной продукции. В связи с этим, страны Залива были заинтересованы сотрудничеством с ГАП «Ресурс», т.к. они соответствовали их интересам, культурой и тд.

Брянская птицефабрика «Победа - Агро» получило возможность выйти на мировой рынок. Птицефабрике был выдан сертификат, подтверждающий, что

его качество соответствует мировым стандартам. Создана птицефабрика почти пятьдесят пять лет назад, на счету птицефабрики десятки наград, которыми отмечена продукция. И вот теперь ещё одно признание международного уровня - сертификат качества «ISO 9001». Он даст возможность продукции птицефабрики выйти на мировой рынок.

В 2020 г. продолжается работа по открытию новых рынков сбыта. Так, Россия получила право доступа российского мяса птицы во Вьетнам. Россельхознадзором был также согласован упрощенный порядок рассмотрения Департаментом ветеринарии Министерства сельского хозяйства и аграрного развития Вьетнама досье российских предприятий. Таким образом, в настоящее время на поставки во Вьетнам аттестованы 12 российских предприятий по мясу птицы. 12 марта 2020 г. вьетнамские коллеги также направили письмо о согласии внести изменения в ранее согласованный сертификат на куриное мясо и субпродукты, распространив его действие на все виды домашней птицы. 9 января 2020 г. достигнута договоренность по расширению перечня поставляемых субпродуктов птицы (субпродукты индейки) из РФ в КНР.

Продолжается работа по получению доступа российского мяса птицы в Японию. 25 февраля 2020 г. японская сторона направила на согласование требования на поставки мяса птицы из России в Японию (для Тульской и Брянской областей). Идет процесс согласования проекта двустороннего сертификата. Кроме того, активная работа продолжается с европейскими коллегами по отмене ограничений в отношении мяса птицы.

В связи с увеличением конкуренции на мировом рынке мяса птицы со стороны Бразилии, Аргентины и США растут требования и стран-импортеров.

Большой интерес для российского птицеводства представляет развитие отрасли в рамках стран Евразийского экономического союза, предполагающее углубление интеграционных процессов, которые должны обеспечить максимальную эффективность единого рынка ЕАЭС и реализацию его возможностей с учетом интересов всех сторон.

Список литературы

1. Антамошкина О.И., Зинина О.В., Печеная И.А. Модель инновационной инфраструктуры агропромышленного комплекса региона / Вестник КрасГАУ. 2011. № 3 (54). С. 27-32.
2. Антамошкина О.И., Зинина О.В. Методика оптимизации определения размера регионального резервного зернового фонда / Вестник Алтайской академии экономики и права. 2019. № 10-2. С. 5-10
3. Булгаков Ю.В., Зинина О.В., Шапорова З.Е. Принципы оценки рисков потерь / Вестник КрасГАУ. 2012. № 9 (72). С. 3-8.
4. Зинина О.В. Анализ эффективности инновационной деятельности предприятий зерновой отрасли АПК / Вестник Алтайской академии экономики и права. 2020. № 3. С. 66-71.
5. Незамова О.А. Проблемы развития системы товародвижения в АПК / Проблемы современной аграрной науки. 2019. С. 249-251

6. Незамова О.А. Проблемы импортозамещения и пути их решения на предприятиях АПК/ Проблемы современной аграрной науки. Материалы международной заочной научной конференции. 2017. С. 135-137.
7. Незамова О.А. Совершенствование маркетинговых технологий на рынках Красноярского края / Проблемы современной аграрной науки. 2020. С. 279-28
8. Рожкова А.В. Непроизводственные инновации как инструмент обеспечения устойчивого развития предприятий /Вестник КрасГАУ. 2012. No 2 (65). с. 20-25.
9. Dalisova N.A., Rozhkova A.V., Stepanova/ Russian export of products of maral breeding and velvet antler industry International Conference on Agribusiness, Environmental Engineering and Biotechnologies - AGRITECH-2019 (Krasnoyarsk, Russia, June 20-22, 2019)
10. Rozhkova A V, Stepanova E V 2020 Resource Saving Technologies at Rapeseed Growth at Region of Russia / International Conference on Efficient Production and Processing (ICEPP-2020), E3S Web of Conferences 161, 01086
11. Rozhkova A V and Stepanova E V 2020 Resource Saving Technologies at Rapeseed Growth at Region of Russia / International Conference on Efficient Production and Processing (ICEPP-2020), E3S Web of Conferences 161, 01086
12. Rozhkova A V, Karaseva M V Regional structural export diversification / International Conference "AGRITECH-II - 2019: Agribusiness, Environmental Engineering and Biotechnologies" in November 20, 2019 in Krasnoyarsk, Russia.
13. Stepanova E.V. Strategic directions for the development of agricultural exports in the regions of the Russian Federation IOP Conference Series: Earth and Environmental science" Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations. 2020.
14. Zinina O V, Antamoshkina O I, Olentsova J A 2020 Analysis of innovative activity in the agro-industrial complex of the Krasnoyarsk region IOP Conf. Ser.: Earth Environ. Sci. 548 022033
15. https://agroday.ru/articles/rossiiskoe_pticevodstvo_2020_novye_uslovija_novye_zadachi/

УДК 619:614.31

УСЛОВИЯ ДЛЯ БЕЗБАРЬЕРНОГО ЭКСПОРТА/ИМПОРТА ЖИВОТНЫХ, ПРОДУКЦИЕЙ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Русинович А.А.¹, доктор ветеринарных наук,
Мотузко Н.С.¹, кандидат биологических наук
Пономарева О.И.², кандидат технических наук, ректор
Черных О.Ю.³, доктор ветеринарных наук, директор
Белоусов В.И.⁴, доктор ветеринарных наук,
Нурлыгаянова Г.А.⁴, кандидат ветеринарных наук

Гунашев Ш.А.^{5,6}, канд. вет. наук, старший научный сотрудник
Микайлов М.М.⁶, ведущий научный сотрудник, канд. вет. наук
¹УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия
ветеринарной медицины»,

²Санкт-Петербургского института управления и
пищевых технологий,

³ГБУ «Кропоткинская краевая ветеринарная лаборатория»,

⁴ФГБУ «Центральная научно-методическая ветеринарная лаборатория»,
г. Москва,

⁵ФГБОУ «Дагестанский ГАУ имени М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

⁶Прикаспийский зональный ветеринарный институт-филиал ФГБНУ
«Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан» Прикаспийский
зональный НИВИ-филиал ФГБНУ «Фанц РД», г. Махачкала

Аннотация. Проблемы современного мирового рынка животными и продукцией животного происхождения обуславливают необходимость постоянного совершенствования ветеринарной деятельности. В статье приведены международные подходы в ее осуществлении, которые позволяют успешно осуществлять экспорт/импорт этими товарами.

Ключевые слова: ветеринарная деятельность, заразная болезнь, продукция животного происхождения, экспорт/импорт.

CONDITIONS FOR BARRIER-FREE EXPORT/IMPORT OF ANIMALS, PRODUCTS OF ANIMAL ORIGIN

Rusinovich A. A.¹, *Doctor of Veterinary Sciences,*

Motuzko N. S.¹, *Candidate of Biological Sciences*

Ponomareva O. I.², *Candidate of Technical Sciences, Rector*

Chernykh O. Yu.³, *Doctor of Veterinary Sciences, Director*

Belousov V. I.⁴, *Doctor of Veterinary Sciences,*

Nurlygayanova G. A.⁴, *Candidate of Veterinary Sciences*

Gunashev Sh. A.^{5,6}, *Candidate of Veterinary Sciences, Senior Researcher*

Mikhailov M. M.⁶, *Leading Researcher, Candidate of Veterinary Sciences*

¹*UE "Vitebsk Order" Badge of Honor "State Academy of Veterinary Medicine",*

²*Sankt-St. Petersburg Institute of Management and
Food Technologies,*

³*GBU "Kropotkin Regional Veterinary Laboratory",*

⁴*FGBU "Central Scientific and Methodological Veterinary Laboratory",
Moscow,*

⁵*FGBOU "Dagestan State University named after M. M. Dzhabulatov",
Makhachkala*

⁶*The Caspian Zonal Veterinary Institute-branch of the Federal Agrarian
Scientific Center of the Republic of Dagestan, the Caspian Zonal NIVI-branch of the
FGBNU "Fants RD", Makhachkala*

***Annotation.** The problems of the modern world market of animals and products of animal origin make it necessary to constantly improve veterinary activities. The article presents international approaches to its implementation, which make it possible to successfully export/import these goods.*

***Key words:** veterinary activities, infectious disease, animal products, export / import.*

Введение. Для современного мирового рынка животными и продукцией животного происхождения характерно увеличение объемов торговых сделок при высоких скоростях совершения торговых операций. Причем, анализ ситуации свидетельствует о нарастании этой тенденции.

Высокие скорости в совершении экспортно-импортных операций с животными и продукцией животного происхождения при несоблюдении соответствующих условий, создают предпосылки для возникновения и распространения заразных болезней, в том числе списка МЭБ. В 2002г. Всемирная организация здравоохранения, по причине регистрируемых вспышек пищевого листериоза, назвала безопасность продуктов питания приоритетным вопросом для потребителей, производителей и государственных органов. Ситуация с губкообразной энцефалопатией крупного рогатого скота в конце прошлого столетия и с недавним почечно-гемолитическим синдромом людей, вызванным высоко патогенным штаммом E-coli в ряде стран Европы, ежегодные вспышки птичьего гриппа, ящура, нынешняя пандемия африканской чумы свиней, эпидемические вспышки пищевого сальмонеллеза и ряд других опасных инцидентов свидетельствуют тому. Согласно сведениям МЭБ, важнейшим фактором для распространения заразных болезней человека и животных являются заболевания, переносимые пищей. Животные могут передавать человеку более 150 болезней, из них лошади – более 50, крупный рогатый скот – более 50, свиньи – 45-50, собаки, кошки – 60-65, птица – 25-30; болезни, опасные для человека и домашних животных, передают также дикие животные [2, 5, 6].

В связи с этим при осуществлении международной торговли животными, продукцией животного происхождения необходимо выполнять ряд условий, в целях недопущения возникновения нежелательных инцидентов, влияющих на здоровье потребителей, способствующих появлению заразных болезней и возникновению некоторых других отрицательных последствий. В связи с этим государства и международные организации ВОЗ, МЭБ, Комиссия Кодекс Алиментариус и другие принимают соответствующие меры по недопущению таких инцидентов.

Каждая страна, осуществляющая экспорт/импорт, учитывая свои специфические условия, в рамках национального законодательства принимает соответствующие меры для обеспечения безопасности таких товаров. Для страны экспортера/импортера в современных условиях важно знать не только потребность рынка для размещения продовольственных товаров, но и

требования к ним со стороны потребителей с учетом их национальных, религиозных и других особенностей.

Материалы и методы. В подготовке настоящей статьи использованы данные, полученные при участии в:

- реализации 2010 – 2014 г.г. Программы Международной финансовой корпорации «Оказание консультативной помощи в Республике Беларусь по совершенствованию системы обеспечения безопасности пищевых продуктов» и проекта ЕС «Поддержка инфраструктуры качества в Республике Беларусь. Безопасность пищевых продуктов»;

- составе рабочих групп Евразийской экономической комиссии ЕврАзЭС (ЕАЭС) при разработке ряда технических нормативных правовых актов;

- ветеринарных инспекторских проверках мясо-, молоко-, птице- и рыбоперерабатывающих предприятий за период с 2002 года по 2015 годы в странах ЕС, Бразилии, Российской Федерации, Украины;

- миссиях в Республику Беларусь инспекторов Генерального Директората по защите здоровья потребителей Европейской Комиссии в период с 2003 по 2013 годы и ветеринарных инспекторов Российской Федерации, Венесуэлы, Украины, Китая и др. стран торговых партнеров Республики Беларусь в период с 2007 по 2015 годы;

- обучающих семинарах МЭБ, Комиссии Кодекс Алиментариус в период с 2005 по 2014 годы;

- международных конференциях и литературных источников по странам мира с 2000 года по настоящее время;

- использована информация посольств МИД РБ в 2009 году о системе контрольной/надзорной деятельности в 41 стране мира 4 континентов планеты.

Полученные материалы подвергнуты анализу относительно условий выращивания/производства и рыночного оборота животными, продукцией животного происхождения, функционирования контрольных/надзорных служб и развития тенденций в этом направлении. Причем, основным требованиям для рыночного оборота этих товаров является их безопасность, которую обеспечивает оператор рынка и контролируют это направление соответствующие государственные контрольно-надзорные органы.

Выполнение этих мер, по результатам проделанного анализа, возможно при реализации следующих принципов:

- «страна экспортер должна выполнять требования страны импортера», которые базируются на рекомендациях ФАО, ВТО, Кодекс Алиментариус, МЭБ, а также своих национальных, религиозных и других особенностях;

- «здоровое животное – безопасное продовольственное сырье»;

- выполнение предварительных условий и программ профилактических мер, а также обеспечение функционирования системы НАССП при производстве продовольственного сырья и пищевых продуктов – гарантия их безопасности.

Для реализации перечисленных принципов в стране экспортере должно быть создано соответствующее законодательство, в рамках которого свою

деятельность исполняют операторы рынка и соответствующие контрольно-надзорные государственные органы.

В настоящее время наиболее эффективно эта деятельность исполнена в Европейском союзе, законодательством которого закреплены требования относительно [3, 4]:

- ситуации со здоровьем животных;
- мероприятий по надзору за остаточным содержанием вредных веществ и их остатков у животных и продуктах животного происхождения;
- стандартов национальных компетентных органов;
- требований по обеспечению безопасности пищевых продуктов на предприятиях перерабатывающей промышленности;
- системы контроля импорта (ввоза) относительно губкообразной энцефалопатии крупного рогатого скота (BSE-показатель);
- порядка сертификации здоровья животных и продуктов животного происхождения как внутри ЕС, так и при импорте в страны ЕС;
- процедуры утверждения страны импортера на предмет ввоза на территорию ЕС животных и продуктов животного происхождения.

Причем, разрешения на экспорт могут распространяться на всю или только часть территории страны, где выполняются перечисленные требования относительно состояния здоровья животных и характера происхождения животных/продуктов, для которых испрашивается разрешение.

Также страна экспортер должна быть членом МЭБ и располагать на местах системами быстрого обнаружения, сообщения и подтверждения наличия болезней по Перечню МЭБ. Она должна будет дать официальную гарантию об уведомлении о вспышках указанных заболеваний в течение 48 часов после получения подтверждения.

Аналогичные рекомендации изложены в Кодексах Здоровья наземных животных и Здоровья водных животных МЭБ [1].

Такая гарантия должна быть подтверждена эффективно действующей в стране системой надзора за здоровьем животных, который является ключевым инструментом выявления болезней или инфекций, отслеживания их эволюции, борьбы с болезнями и инфекциями, подготовки обосновательной части заявок на получение статуса благополучия по той или иной болезни или инфекции, сбора сведений, используемых в процессе анализа рисков в целях защиты здоровья животных и/или здоровья человека, а также обоснования принимаемых санитарных мер.

Экспортирующая страна обязана иметь собственную лабораторную базу, которая должна обеспечивать по этим направлениям ветеринарной деятельности соответствующий уровень лабораторных исследований, отвечающих рекомендациям МЭБ или страны импортера, либо подтверждать их достоверность в соответствующих сертифицированных лабораториях, расположенных в других странах.

Законодательством ЕС и рекомендациями МЭБ придается важное значение организации и проведению ветеринарной деятельности непосредственно на

местах выращивания животных. Клиническое наблюдение за их состоянием здоровья на местах, а также систематический анализ производственных данных, регистрируемых в хозяйствах, может служить индикатором наличия или отсутствия какой-либо болезни или инфекции в конкретной популяции животных, что является важным источником получения данных для надзора.

На всех этапах рыночного оборота обязательным является обеспечение идентификации и прослеживаемости товара по принципу «от стойла до стола».

Национальные системы мероприятий по контролю болезней животных, порядок действия по их профилактике и ликвидации подлежат законной регистрации, они должны быть в наличии и быть доказуемы.

Должны иметься в наличии и при необходимости вступить в силу работоспособные планы действий в чрезвычайных ситуациях по борьбе и/или ликвидации очагов болезней, входящих в Перечень МЭБ.

С развитием промышленности, транспорта и научно-технического прогресса в целом одной из нежелательных тенденций современной цивилизации является нарастающие загрязнения окружающей среды химическими веществами. Эти вещества посредством пищевой цепи в продовольственном сырье и готовых пищевых продуктах, в случае попадания их в организм человека, наряду с биологическими опасными факторами, представляют непосредственную серьезную угрозу для здоровья, а также могут иметь и другие нежелательные отдаленные последствия.

На сегодняшний день озабоченность у специалистов вызывают остатки в продовольствии таких вредных веществ как тяжелые металлы, радионуклиды ветеринарные препараты, особенно антибиотики, которые обуславливают приобретение резистентности у микроорганизмов в случаях их неправильного применения, а также ряд других химических соединений.

Для недопущения их в продовольствие должны быть на нормативном уровне разработаны и осуществлены необходимые мероприятия.

Важным является соответствие деятельности национального компетентного органа по таким составляющим как: структура управления, независимость, ресурсы, персонал, комплектование личным составом и уровень подготовки, правовые полномочия и их правоприменение, установление приоритетов и документирование деятельности, услуги лабораторий, подразделения контроля на государственной границе, наличие процедур по координации работ между руководящими структурами ветеринарии и здравоохранения, участие в деятельности МЭБ и соблюдение обязанностей в качестве Стран – Членов МЭБ.

Значимым требованием также является соблюдение предприятиями норм и правил страны импортера или рекомендаций МЭБ, или Комиссии кодекса алиментариус при выращивании/производстве животных продукции животного происхождения, предназначенных для экспорта, обеспечивающих их безопасность. Стандарты по производству безопасных продовольственного сырья и пищевых продуктов животного происхождения должны быть определены национальным законодательством страны экспортера.

Обязательным условием в стране экспортере в целом и на предприятиях по производству продовольственных сырья и пищевых продуктов, изготовленных из говядины, является контроль губкообразной энцефалопатией крупного рогатого скота.

Для допуска на экспорт заключительным этапом является сертификация здоровья экспортируемых животных, безопасности продукции животного происхождения, что они не представляют угрозы здоровью потребителей и благополучию страны импортера. Причем процедура проведения сертификации должна отвечать требованиям страны импортера или рекомендациям МЭБ, или Комитета по импортно-экспортному инспектированию и системам сертифицирования Комиссии кодекса алиментариус.

Заключение. Таким образом, выполнение страной экспортером перечисленных условий дает основание для свободного участия в международной торговле животными и продукцией животного происхождения.

Список литературы

1. Кодекс здоровья наземных животных / Всемирная организация здоровья животных. – 19-е изд. – Paris : World organisation for animal health, 2010. – Т. I. Общие положения. – С. 79–84.

2. Костенко, Ю. Г. Руководство по санитарно-микробиологическим основам и предупреждению рисков при производстве и хранении мясной продукции / Ю. Г. Костенко. – Москва : Техносфера. – 2015. – 636 с.

3. Регламент ЕС № 882/2004/ЕС от 29 апреля 2004 года, касающийся официального контроля, осуществляемого с целью проверки соблюдения пищевого законодательства и законодательства по кормам, а также положений, касающихся здоровья и защиты животных [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.fsvps.gov.ru/fsvps-docs/ru/usefulinf/files/es882-2004.pdf>. – Дата доступа: 18.03.2021.

4. Регламент ЕС № 178/2002 от 28 января 2002 г., устанавливающий общие принципы и требования пищевого законодательства, учреждающего Европейский орган по безопасности пищевых продуктов и излагающий процедуры, касающиеся безопасности пищевых продуктов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://fsvps.gov.ru/fsvps-docs/ru/usefulinf/files/es178-2002.pdf>. – Дата доступа: 18.03.2021.

5. Русинович, А. А. Зарубежный опыт. Контроль безопасности производства мяса во Франции / А. А. Русинович // Белорусское сельское хозяйство. – № 11 (139). – 2013. – С. 13–15.

6. Шабалова, Т. А. Проблемы растущих инфекционных и инвазионных угроз в XXI веке : сборник научных трудов участников Международной научно-практической конференции (23-24 сентября 2011 года, г. Санкт-Петербург) / Т. А. Шабалова, А. Ж. Василенко. – Санкт-Петербург : НОИОР, 2011. – С. 183–185.

ГЕМОБЛАСТОЗЫ И ЛЕЙКОЗ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Русинович А.А.¹, доктор ветеринарных наук,
Мотузко Н.С.¹, кандидат биологических наук
Пономарева О.И.², кандидат технических наук, ректор
Черных О.Ю.³, доктор ветеринарных наук, директор
Белоусов В.И.⁴, доктор ветеринарных наук,
Нурлыгаянова Г.А.⁴, кандидат ветеринарных наук

Гунашев Ш.А.^{5,6}, канд. вет. наук, старший научный сотрудник
Микаилов М.М.⁶, ведущий научный сотрудник, канд. вет. наук
¹УО «Витебская ордена «Знак Почета» государственная академия
ветеринарной медицины»,

²Санкт-Петербургского института управления и
пищевых технологий,

³ГБУ «Кропоткинская краевая ветеринарная лаборатория»,

⁴ФГБУ «Центральная научно-методическая ветеринарная лаборатория»,
г. Москва,

⁵ФГБОУ «Дагестанский ГАУ имени М.М. Джамбулатова», г. Махачкала

⁶Прикаспийский зональный ветеринарный институт-филиал ФГБНУ
«Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан» Прикаспийский
зональный НИВИ-филиал ФГБНУ «Фанц РД», г. Махачкала

Аннотация. Лейкозы и другие гемобластозы в виду их значимости по-прежнему являются объектом пристального изучения биологической, ветеринарной и медицинской наук. Остроту проблеме гемобластозов придает схожее развитие и клинико-морфологическое проявление этих болезней у животных, человека и даже птиц. Проблема лейкоза крупного рогатого скота по биологическим, эпизоотолого-эпидемическим, социально-экономическим и ряду других факторов также является актуальной проблемой в современных условиях, что обуславливает необходимость дальнейшего изучения этой заразной патологии, в целях более успешного проведения противолейкозных мероприятий.

Ключевые слова: гемобластозы, лейкоз, кроветворная ткань, вирус лейкоза, патогенез, противолейкозные мероприятия.

BOVINE HEMOBLASTOSIS AND LEUKEMIA

*Rusinovich A. A.¹, Doctor of Veterinary Sciences,
Motuzko N. S.¹, Candidate of Biological Sciences
Ponomareva O. I.², Candidate of Technical Sciences, Rector
Chernykh O. Yu.³, Doctor of Veterinary Sciences, Director
Belousov V. I.⁴, Doctor of Veterinary Sciences,*

*Nurlygayanova G. A.*⁴, *Candidate of Veterinary Sciences*
Gunashev Sh. A.^{5,6}, *Candidate of Veterinary Sciences, Senior Researcher*
*Mikhailov M. M.*⁶, *Leading Researcher, Candidate of Veterinary Sciences*
¹*UE "Vitebsk Order" Badge of Honor "State Academy of Veterinary Medicine",*
²*Sankt-St. Petersburg Institute of Management and*
Food Technologies,
³*GBU "Kropotkin Regional Veterinary Laboratory",*
⁴*FGBU "Central Scientific and Methodological Veterinary Laboratory",*
Moscow,
⁵*FGBOU "Dagestan State University named after M. M. Dzhambulatov",*
Makhachkala
⁶*The Caspian Zonal Veterinary Institute-branch of the Federal Agrarian*
Scientific Center of the Republic of Dagestan, the Caspian Zonal NIVI-branch of the
FGBNU "Fants RD", Makhachkala

Annotation. *Leukemia and other hemoblastoses, due to their significance, are still the subject of close study in the biological, veterinary and medical sciences. The acute problem of hemoblastosis is given by the similar development and clinical and morphological manifestation of these diseases in animals, humans, and even birds. The problem of bovine leukemia due to biological, epizootic-epidemic, socio-economic and a number of other factors is also an urgent problem in modern conditions, which makes it necessary to further study this infectious pathology in order to more successfully carry out anti-leukemia measures.*

Key words: *hemoblastosis, leukemia, hematopoietic tissue, leukemia virus, pathogenesis, antileukemia measures.*

Изучение гемобластозов было начато после описания первого случая лейкоза (лейкемии) у человека в 1845 году R. Virchow, в последующем у лошади – в 1858 году O. Leisering, у крупного рогатого скота - в 1876 году O. Siedamgrotzky. К настоящему времени лейкозы и другие гемобластозы регистрируются у большинства видов животных, в том числе и у человека. Эту нозологическую группу относят к тяжелым заболеваниям, чаще всего с летальным исходом как у животных, так и у человека и она является объектом пристального изучения биологической, ветеринарной и медицинской наук. Ей уделяется значительное внимание ученых всех стран, направленное на раскрытие причин, патогенеза, создание новых методов диагностики, расшифровку сущности опухолевой трансформации клеток, разработку методов лечения у человека, мер борьбы и профилактики у животных [1, 2, 3 и др.].

Основные патологические процессы протекают в крови, органах кроветворения и приводят к неконтролируемому размножению клеток с нарушением их созревания.

Значительную остроту проблеме гемобластозов придает схожее развитие и клинико-морфологическое проявление этих болезней у животных и человека.

Лейкоз крупного рогатого скота регистрируется почти во всех странах мира, в том числе и в Республике Беларусь [1, 2, 3, 4 и др.].

Важным является и то, что Международная научная ассоциация по сравнительному изучению лейкемии (лейкозов) и других родственных заболеваний человека и животных (International Association for Comparative research on Leucemia and Related Diseases) объединяет направления научных исследований ученых всех стран мира.

Однако, несмотря на такой комплексный и широкомасштабный подход науки по изучению этой патологии до сих пор нет однозначного ответа на взаимосвязь между лейкозом крупного рогатого скота и гемобластозами человека, а в условиях массового распространения инфекции ВЛКРС и использования продуктов животноводства, полученных от инфицированных и больных животных это вызывает вполне обоснованные опасения.

Ситуация усугубляется тем, что существует тенденция роста числа больных лейкозом людей, а также сельскохозяйственных животных [1, 2, 3, 5].

За прошедший период в определенной мере изучена этиология, патогенез, клиническое проявление, методы диагностики, лечения у человека, борьбы и профилактики у животных [1, 2, 3, 4 и др.].

К настоящему времени имеется достаточно сведений по заболеваемости лейкозом собак, кошек, кроликов, мышей и других видов домашних животных, птиц и многих диких животных [1, 2, 3, 4 и др.].

Определена роль вирусов в развитии лейкозов. В значительной мере раскрыты пути и факторы распространения инфекции, механизм трансформации нормальной клетки в лейкозную. Созданы надежные методы диагностики, разработаны эффективные меры борьбы [4].

Доказана общность механизма развития гемобластозов и злокачественных новообразований другого генеза. Вместе с тем их отличает то, что при лейкозе и других формах гемобластозов в патологический процесс вовлекается только кроветворная ткань.

Включение лейкозов в группу опухолевых заболеваний кроветворной ткани обосновано неконтролируемым размножением опухолевых клеток; общностью причин, вызывающих развитие опухолей и лейкозов; общие закономерности в развитии и проявлении иммунного ответа; существование устойчивых и предрасположенных к заболеванию гемобластомами и злокачественными опухолями животных разных видов и др.

Лейкоз крупного рогатого скота, как одна из разновидностей гемобластозов по характеру распространения, биологической и социальной значимости, несмотря в определенной мере, на достаточную изученность занимает одну из ведущих позиций в этой нозологической группе.

Хроническое течение болезни с длительным инкубационным периодом, пожизненная персистенция вируса, природно-географические, экологические, социально-экономические условия, особенности ведения скотоводства и ветеринарного обслуживания оказывают существенное влияние на эпизоотическую ситуацию, характер развития и проявления эпизоотического

процесса и естественно влияют на эффективность противолейкозных мероприятий.

Уже к началу 80-х годов прошлого столетия результаты обследования крупного рогатого скота на лейкоз свидетельствовали о значительном распространении болезни и необходимости широкомасштабного проведения противолейкозных мероприятий.

Экономические потери при гемобластозах животных и птицы являются одной из основных причин не эффективного ведения животноводческой отрасли. Гибель, утилизация пораженных органов, а зачастую и туш животных, преждевременная их выбраковка, недополучение молодняка, нарушение племенной и селекционной работы - далеко не полный перечень экономических потерь от инфекции [2].

Так, по данным Гордона и Джордана (Cordon, Jordan, 1982), например, от лимфомы Марека птиц, до применения вакцины против этой болезни, только в США экономические потери составляли около 200 млн. долларов ежегодно.

С открытием возбудителя болезни [4] – вируса лейкоза крупного рогатого скота (ВЛКРС) изменились методологические подходы в изучении, организации и проведении мер борьбы с инфекцией. Более того, открытие онкогенных вирусов и наличия клеточных онкогенов позволило обогатить научными знаниями концепцию вирусного канцерогенеза. К настоящему времени существующая, т.н. «промоторная» теория канцерогенеза объединяет все существующие теории злокачественного мутагенеза (химическая, радиационная, генетическая, вирусная).

ВЛКРС, являясь представителем семейства ретровирусов, присутствует в организме в виде провируса, интегрированного в клеточный геном, что позволяет ему быть недоступным для защитных иммунных механизмов хозяина.

Этот эволюционный приспособительный механизм ВЛКРС обуславливает наличие особенностей и закономерностей в развитии и проявлении эпизоотического процесса инфекции, познание которых даст возможность более успешно проводить противолейкозные мероприятия и осуществлять профилактическую работу.

Результаты проведенных комплексных исследований позволили раскрыть новые аспекты патогенеза гемобластозов крупного рогатого скота и дополнить уже известные.

Вместе с тем, до сих пор некоторые вопросы лейкозологии изучены недостаточно. Остается непонятным, почему при многообразии клинических и морфологических изменений инфекция вируса лейкоза может протекать в бессимптомной форме. Не полностью изучены вопросы развития и проявления эпизоотического процесса болезни в зависимости от особенностей того или иного региона, видовых, половозрастных особенностей животных, их численности, сезонов года, хозяйственной деятельности человека и так далее.

Научными исследованиями [1, 2, 3, 4 и др.] установлен ряд отличительных особенностей и закономерностей инфекционного и эпизоотического процессов

инфекции вируса лейкоза крупного рогатого скота (ВЛКРС), которые требуют экспериментальных исследований и теоретического обоснования.

Актуальным является исследование связи и взаимовлияния лейкоза с другими хроническими инфекциями и, в частности с туберкулезом и микобактериозом крупного рогатого скота. Известно, что ассоциированное развитие и проявление заразных болезней является одной из причин иммунодефицитного состояния организма животного. Имеются научные работы о некоторых особенностях сочетанного течения этих болезней и необходимости дальнейших научных исследований в этом направлении [2].

В последние годы ветеринарная наука и практика уделяют значительное внимание изучению влияния экологических факторов на развитие заразной и незаразной патологии у животных.

Известно, что ряд экологических факторов влияют на заболеваемость и течение лейкоза крупного рогатого скота. Установлена связь онкологических заболеваний с уровнем радиоактивного загрязнения окружающей среды. В условиях постчернобыльского периода изучение влияния экологических факторов на инфекционный и эпизоотический процессы лейкоза крупного рогатого скота приобретает особую актуальность, тем более в условиях Беларуси, где эта проблема имеет наиболее четкую научную и практическую значимость. В сложившихся условиях крайне важно определить целесообразность ведения животноводства в неблагоприятных по лейкозу крупного рогатого скота хозяйствах и направления проведения противолейкозных мероприятий [2].

Известно стимулирующее влияние радиоактивного излучения на развитие гемобластозов у животных и человека. По данным медицинской статистики в постчернобыльский период на загрязненных радионуклидами территориях увеличилась заболеваемость людей, особенно детей и ликвидаторов, в том числе и онкологическими болезнями.

В настоящее время невозможно эффективно организовывать и проводить противоэпизоотические мероприятия без использования методических приемов эпизоотологического мониторинга. Научный мониторинг в эпизоотологии – это, прежде всего, эпизоотологическое наблюдение, анализ и прогноз эпизоотического процесса заразных болезней. Сбор данных, характеризующих интенсивность, экстенсивность и протяженность эпизоотического процесса, достоверный их эпизоотологический анализ позволяет не только эффективно осуществлять противоэпизоотические мероприятия, но и с высокой степенью вероятности прогнозировать развитие и проявление эпизоотического процесса на любой его стадии [2].

Научные данные по прогнозированию эпизоотической ситуации, развитию и проявлению эпизоотического процесса лейкоза крупного рогатого скота позволят правильно планировать затраты на проведения мероприятий, составлять обоснованные планы работ, целенаправленно осуществлять подготовку кадров и др. [2].

Известны многие схемы проведения противолейкозных мероприятий в неблагополучных по лейкозу хозяйствах. При их реализации имеют место разные методические подходы, особенно в части проведения диагностических исследований и замены животных-вирусоносителей. Радикальное удаление инфицированных животных по опыту развитых европейских стран, в виду объективных причин, было не приемлемым для Беларуси. Кроме этого, имеющиеся схемы проведения противолейкозных мероприятий носили статический характер, без учета уровня проводимых мероприятий и изменений в эпизоотической ситуации [1, 2, 3]. Практически в доступной литературе нет данных о социально-психологических аспектах проблемы лейкоза крупного рогатого скота, их влиянии на эпизоотическую ситуацию и эпизоотический процесс, а также на эффективность проведения противолейкозных мероприятий.

В связи с этим дальнейшее изучение, совершенствование и научное обоснование схем ликвидации и профилактики лейкоза крупного рогатого скота имеют теоретическое и практическое значение.

Нельзя недооценивать и научные подходы к подготовке ветеринарных специалистов и руководителей хозяйств с целью обеспечения диагностики и ликвидации лейкоза крупного рогатого скота. Недостаточно данных использования управленческих решений в системе способов и форм борьбы с инфекцией, влиянии социально-психологических факторов.

Таким образом, проблема лейкоза крупного рогатого скота по биологическим, эпизоотолого-эпидемическим, социально-экономическим и ряду других факторов по-прежнему является актуальной проблемой для науки и практики в современных условиях. Дальнейшее проведение научно-исследовательской работы по изучению особенностей и закономерностей инфекции ВЛКРС, раскрытию механизмов их проявления позволит успешно проводить соответствующие профилактические и оздоровительные мероприятия, существенно дополнит теорию об инфекционном и эпизоотическом процессах заразных болезней.

Список литературы

1. Гулюкин, М. И. Эпизоотология лейкоза в мясном скотоводстве / М. И. Гулюкин, О. Б. Генджиева // Ветеринария. – № 7. – 2012. – С. 23–26.
2. Русинович, А. А. Теоретические и практические основы ликвидации и профилактики лейкоза крупного рогатого скота в Республике Беларусь : дис. ... док. вет. наук: 16.00.03 / А. А. Русинович. – Минск, 2008. – 448 с.
3. Симонян, Г. А. Современные методы борьбы с лейкозом крупного рогатого скота и устранение экономического ущерба / Г. А. Симонян // Ветеринария. – № 9. – 2011. – С. 3–8 .
4. Сюрин, В. Н. Вирусные болезни животных / В. Н. Сюрин, А. Я. Самуйленко, Б. В. Соловьев. – Москва : ВНИТ и БП, 1998. – С. 383–404.
5. Шевкопляс, В. Н. Обеспечение эпизоотического благополучия и безопасности в ветеринарно-санитарном отношении продукции животного

происхождения российского производства в Краснодарском крае / В. Н. Шевкопляс // Ветеринария. – № 5. – 2008. – С. 2–5.

УДК: 636.5.087.7

**ВЛИЯНИЕ ГОРЧИЧНОГО БЕЛОКСОДЕРЖАЩЕГО КОРМОВОГО
КОНЦЕНТРАТА «ГОРЛИНКА», НА МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И
БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПТИЦЫ**

Рябова М.А., канд. с.-х. наук, доцент

Брюхно О.Ю., канд. с.-х. наук, доцент

Липова Е.А. канд. с.-х. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Волгоградский ГАУ», г. Волгоград, Россия

Аннотация. В данной статье представлены результаты влияния горчичного белоксодержащего кормового концентрата «Горлинка» в кормлении молодняка кур на морфологические и биохимические показатели крови. Установлено, что содержание эритроцитов в крови молодняка кур опытных групп увеличилось на 0,02, 0,05 и 0,03 $10^{12}/л$ по сравнению с контролем. Но было отмечено незначительно снижение содержания лейкоцитов в крови у птицы опытных групп на 0,06, 0,11 и 0,08 $10^9/л$ по сравнению с контрольной группой. По содержанию общего белка в крови молодняка кур в опытных группах произошло увеличение на 0,77, 2,77 и 1,5 г/л по отношению к контрольной группе. В отношении кальция и фосфора в опытных группах также наблюдалось увеличение соответственно на по кальцию 0,15, 0,23 и 0,17 ммоль/л и по фосфору 0,09, 0,26 и 0,16 ммоль/л по отношению к контрольной группе.

Следовательно, можно сделать вывод, что улучшение морфо-биохимических показателей крови при использовании в рационе молодняка кур горчичного белоксодержащего кормового концентрата «Горлинка» сопровождалось повышением обменных процессов в организме за счет более сбалансированного кормления.

Ключевые слова: молодняк кур, эритроциты, лейкоциты, общий белок, кальций, фосфор.

***INFLUENCE OF MUSTARD PROTEIN-CONTAINING FODDER
CONCENTRATE "GORLINKA" ON MORPHOLOGICAL AND BIOCHEMICAL
INDICATORS OF AGRICULTURAL POULTRY BLOOD***

Ryabova M.A., Candidate of Agricultural Sciences, assistant professor

Bryukhno O.Yu., Candidate of Agricultural Sciences, assistant professor

Lipova E.A. Candidate of Agricultural Sciences, assistant professor

Volgograd state agrarian University, Volgograd, Russia

Annotation. *This article presents the results of the influence of the mustard protein-containing feed concentrate "Gorlinka" in the feeding of young chickens on the morphological and biochemical parameters of blood. It was found that the content of erythrocytes in the blood of young chickens in the experimental groups increased by 0.02, 0.05 and 0.03 $10^{12} / l$ in comparison with the control. But there was a slight decrease in the content of leukocytes in the blood in the poultry of the experimental groups by 0.06, 0.11 and 0.08 10^9 liters in comparison with the control group. The content of total protein in the blood of young chickens in the experimental groups increased by 0.77, 2.77 and 1.5 g / l in relation to the control group. In relation to calcium and phosphorus in the experimental groups, an increase was also observed, respectively, for calcium 0.15, 0.23 and 0.17 mmol / l and for phosphorus 0.09, 0.26 and 0.16 mmol / l in relation to the control. group.*

Therefore, it can be concluded that the improvement of morpho-biochemical parameters of blood when using mustard protein-containing feed concentrate "Gorlinka" in the diet of young chickens was accompanied by an increase in metabolic processes in the body due to more balanced feeding.

Key words: *young hens, erythrocytes, leukocytes, total protein, calcium, phosphorus*

Введение. Важным показателем в организме сельскохозяйственных животных и птицы является кровь. Она является для клеток тела внутренней средой, по ней они получают все нужные вещества из внешней среды, и куда затем клетки выбрасывают продукты своего обмена. Количественный и качественный состав крови играет важную роль в интенсивности обмена веществ организма животных и птицы и соединённых с ним процессов роста, развития и продуктивности.

Кровь является основой, без которой невозможно организовать взаимосвязь между собой окислительно-восстановительного процесса, уровня метаболизма, роста и развития организма животных и птицы.

Одной из основных функций крови является перенос питательных веществ к органам и тканям, также она принимает участие в синтезе структурных тканей, продуктов обмена.

Морфо-биохимический состав крови сельскохозяйственных животных и птицы зависит от многих факторов: возраста, вида, породы, кросса, пола, направления продуктивности, здоровья и т.д. Также на состав крови могут оказать влияние внешние факторы такие как условия содержания и кормления животных и птицы. Кормление должно быть сбалансированным. От того как какие питательные вещества, в каком количестве и соотношении попадут в кровяное русло и разносятся по органам, тканям и клеткам живого организма будет зависит морфо-биохимический состав крови [1,6].

Одним из основных путей реализации продуктивного потенциала птицы является улучшение качества комбикормов за счет использования нетрадиционных кормов, которые по питательности не уступают традиционным кормам, а по некоторым показателям даже превосходят [5].

Цель данного эксперимента изучить морфологические и биохимические показатели крови молодняка кур кросса «Хайсекс Браун» при замене в их рационе подсолнечного шрота частично или полностью горчичным белоксодержащим кормовым концентратом «Горлинка».

Материал и методика исследований. Для достижения поставленной цели нами был проведен научно-хозяйственный опыт на базе птицефабрики ЗАО «Птицефабрика «Волжская» Среднеахтубинского района Волгоградской области.

В суточном возрасте были сгруппированы четыре группы цыплят по 100 голов в каждой. Формирование групп происходило по принципу аналогов, учитывалось происхождение цыплят, их живая масса, а также возраст и здоровье. Зоогигиенические требования были соблюдены для всех групп и отвечали требованиям к кроссу по выращиванию птицы. В таблице 1 представлена схема проведения опыта.

Таблица 1 – Схема первого опыта на молодняке кур

| Группа | Кол-во голов | Прод-ть опыта, дней | Особенности кормления по фазам кормления, недель | | |
|-------------|--------------|---------------------|---|---|--|
| | | | 0-3 | 3-9 | 9-17 |
| Контрольная | 100 | 140 | ОР с 11 % подсолнечного шрота | ОР с 15 % подсолнечного шрота | ОР с 13,4 % подсолнечного шрота |
| 1-опытная | 100 | 140 | ОР с 5,5 % подсолнечного шрота и 5,5 % горчичного белоксодержащего кормового концентрата «Горлинка» | ОР с 7,5 % подсолнечного шрота и 7,5 % горчичного белоксодержащего кормового концентрата «Горлинка» | ОР с 6,7 % подсолнечного шрота и 6,7 % горчичного белоксодержащего кормового концентрата «Горлинка» |
| 2-опытная | 100 | 140 | ОР с 2,75 % подсолнечного шрота и 8,25 % горчичного белоксодержащего кормового концентрата «Горлинка» | ОР с 3,75% подсолнечного шрота и 11,25 % горчичного белоксодержащего кормового концентрата «Горлинка» | ОР с 3,35 % подсолнечного шрота и 10,05 % горчичного белоксодержащего кормового концентрата «Горлинка» |
| 3-опытная | 100 | 140 | ОР с 11 % горчичного белоксодержащего кормового концентрата «Горлинка» взамен подсолнечного шрота | ОР с 15 % горчичного белоксодержащего кормового концентрата «Горлинка» взамен подсолнечного шрота | ОР с 13,4 % горчичного белоксодержащего кормового концентрата «Горлинка» взамен подсолнечного шрота |

В течении эксперимента к существующему рациону молодняку кур контрольной группы, который включал кукурузу, пшеницу, сою полножирную,

шрот подсолнечный, масло подсолнечное, мел кормовой, монокальций фосфат, монохлоргидрат лизина, соль поваренную, DL –метионин, премикс, 1-,2- и 3-опытным группам скармливали, вместо шрота подсолнечного, горчичный белоксодержащий кормовой концентрат «Горлинка» соответственно по группам.

Результаты исследований и обсуждение. Для того чтобы изучить морфо-биохимические показатели крови молодняка кур был произведен забор крови.

Результаты исследования крови представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Морфологический и биохимический состав крови молодняка кур, (M± m)

| Группа | | | | Показатель |
|-------------|------------|------------|------------|---------------------------------|
| Контрольная | 1-опытная | 2-опытная | 3-опытная | |
| 3,06±0,02 | 3,08±0,04 | 3,11±0,03 | 3,09±0,02 | Эритроциты, 10 ¹² /л |
| 27,06±0,64 | 27,00±0,53 | 26,95±0,61 | 26,98±0,59 | Лейкоциты, 10 ⁹ /л |
| 47,55±1,81 | 48,32±1,70 | 50,32±2,00 | 49,05±1,63 | Общий белок, г/л |
| 14,03±0,58 | 14,63±0,71 | 14,81±1,00 | 14,72±0,44 | Глюкоза, ммоль/л |
| 2,50±0,02 | 2,65±0,07 | 2,73±0,05 | 2,67±0,10 | Кальций, ммоль/л |
| 1,57±0,15 | 1,66±0,08 | 1,83±0,11 | 1,73±0,10 | Фосфор, ммоль/л |
| 18,48±0,79 | 18,78±0,51 | 19,98±0,85 | 19,34±1,08 | Альбумин, г/л |
| 3,29±0,25 | 3,52±0,18 | 3,70±0,21 | 3,61±0,20 | Холестерин ммоль/л |

По итогам проделанных исследований обнаружено, что морфологические показатели крови молодняка кур были в пределах нормы, согласно физиологическим показателям птицы. Все же наблюдалась такая тенденция, что морфологические показатели в опытных группах по отношению к контрольной группе были незначительно выше, это можно объяснить тем, что происходит улучшение обменных процессов в организме, а также физиологического состояния молодняка птицы при введении в состав рациона горчичного белоксодержащего кормового концентрата «Горлинка».

Содержание красных кровяных клеток (эритроцитов) в крови молодняка кур опытных групп был выше на 0,02, 0,05 и 0,03 10¹²/л по сравнению с контролем. По содержанию белых кровяных клеток (лейкоцитов) в крови у птицы произошло небольшое снижение в опытных группах на 0,06, 0,11 и 0,08 10⁹/л по сравнению с контрольной группой.

Введение в состав рецептуры комбикорма опытным группам горчичного белоксодержащего кормового концентрата «Горлинка» оказало положительное влияние на морфологический состав крови молодняка кур.

Белок играет большую роль при формировании мышечной и яичной массы, поэтому необходимо при проведении эксперимента учитывать его содержание в крови молодняка кур. Поэтому нами было изучено состояние естественной резистентности у подопытной птицы [2].

После проведения исследований по содержанию общего белка в крови молодняка кур в опытных группах были получены следующие данные: в первой опытной 48,32 г/л, во второй опытной 50,32 г/л и в третьей опытной 49,05 г/л, показатели были выше, чем в контрольной группе 47,55 г/л соответственно на 0,77, 2,77 и 1,5 г/л. По содержанию альбумина в крови молодняка кур наблюдалась следующая картина в первой опытной группе 18,78 г, во второй опытной группе 19,98 г и в третьей опытной группе 19,34 г, что было выше, по отношению к контролю на 0,3, 1,5 и 0,86 г.

Значимым показателем минерального обмена у сельскохозяйственной птицы является наличие в сыворотке крови кальция и фосфора. Кальций принимает участие в построении скелета, клюва, когтей, он оказывает содействие в свёртывании крови и т.д. При недостатке кальция у птицы происходит снижение аппетита, замедляется рост, ухудшается структура оперения [3].

Наиболее высокое содержание кальция в крови молодняка кур наблюдалась в опытных группах на 0,15, 0,23 и 0,17 ммоль/л по сравнению с контролем.

Фосфор принимает участие в обмене и транспорте жиров, белков, углеводов, входит в состав всех тканей организма. Большая часть фосфора содержится в скелете птицы. Дефицит фосфора в организме птицы приводит к ухудшению аппетита, происходит задержка роста, нарушается подвижность суставов, увеличивается падеж молодняка [4].

Содержание фосфора в крови первой опытной группы составило 1,66 ммоль/л, второй опытной группы 1,83 ммоль/л и третьей опытной группы 1,73 ммоль/л, что было выше по сравнению с контролем на 0,09, 0,26 и 0,16 ммоль/л.

Заключение. Полученные нами результаты в ходе научно-хозяйственного опыта по изучению морфологических и биохимических показателей крови молодняка кур, получавших горчичный белоксодержащий кормовой концентрат «Горлинка» вместо шрота подсолнечного, говорит о том, что гематологические показатели молодняка кур были в пределах их физиологической нормы.

На основании проведенных исследований можно сделать вывод, что применение горчичного белоксодержащего кормового концентрата «Горлинка» в рецептуре комбикорма для молодняка кур положительно повлияло на их обмен веществ, не произошло каких-либо нарушений в организме, а, следовательно, это говорит о полноценном кормлении подопытной птицы.

Список литературы

1. Злепкин, В.А. Влияние бета-каротинсодержащего препарата на морфо-биохимические показатели крови цыплят-бройлеров / В.А. Злепкин, Д.А. Злепкин, А.В. Рудаков // Птицеводство. – 2020. – № 3. – С. 15-19.

2. Карапетян, А.К. Влияние премиксов и БВМК на гематологические показатели сельскохозяйственной птицы / С.И. Николаев, А.К. Карапетян, В.Н. Рудников, М.В. Струк, О.В. Корнеева // Известия Нижневолжского

агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. – 2019. – № 2 (54). – С. 293-302.

3. Майорова, Т.Л. Влияние параметров микроклимата на морфологические показатели крови цыплят-бройлеров кросса Смена-2 / Т. Л. Майорова // Актуальные вопросы АПК в современных условиях развития страны: сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – Махачкала. – 2016. – С. 176-179.

4. Николаев, С.И. Влияние премиксов на физиологические показатели цыплят-бройлеров / А.К. Карапетян, С.И. Николаев // Биотехнология: реальность и перспективы в сельском хозяйстве: материалы Международной научно-практической конференции. – Саратов, 2013. – С. 89-90.

5. Чехранова, С.В. Влияние горчичного белоксодержащего кормового концентрата «Горлинка» на переваримость питательных веществ сельскохозяйственной птицы [Электронный ресурс]/ С.И. Николаев, А.К. Карапетян, С.В. Чехранова, Е.А. Липова, О.Ю. Брюхно, М.А. Шерстюгина, Е.В. Землянов // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета (Научный журнал КубГАУ). – 2016. – № 118(04). – Режим доступа: <http://ej.kubagro.ru/2016/04/pdf/84.pdf>

6. Karapetyan, A.K. Changes in the Physiological Status of Agricultural Animals and Poultry under the Influence of Biologically Active Additives / S.I. Nikolaev, S.V. Chekhranova, A.K. Karapetyan, O.A. Budtuev, N.A. Krikunov, M.V. Struk, E.V. Kornilova // Advances in Animal and Veterinary Sciences. – 2019. – Vol.7. № 1. – P. 100-105. (in Russian)

УДК: 636.082

РОСТ И РАЗВИТИЕ БЫЧКОВ КАЛМЫЦКОЙ ПОРОДЫ В ПРЕДГОРНОЙ ПРОВИНЦИИ ДАГЕСТАНА

Садыков М.М., канд. с.-х. наук

Алиханов М.П., канд. с.х. наук

Кабардиев Ш.С., научный сотрудник

Зейналова З.Г., научный сотрудник

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан», г. Махачкала

Аннотация. Изучено влияние сезона рождения бычков на рост, развитие и мясную продуктивность в предгорной провинции Дагестана. Установлено, что бычки зимнего сезона рождения обладали высокой энергией роста по сравнению со сверстниками весеннего периода рождения. При отъёме бычки зимнего сезона рождения достигли живой массы 195,6 кг, а весеннего 182,1 кг, что больше было у бычков зимнего сезона на 13 кг или 7,1%. В 18 месячном

возрасте бычки зимнего сезона рождения имели живую массу 454,4 кг, против – 425,8 кг аналогов весеннего рождения. Разница в пользу бычков зимнего сезона рождения составила 28,6 кг или 6,7% при ($P < 0,001$). Среднесуточные приросты за период выращивания у первых были больше на 52 грамма или на 10,3%. Бычки зимнего сезона рождения имели определенные различия по промерам телосложения. От них получены тяжеловесные туши с высоким убойным выходом и индексом мясности.

Ключевые слова: чистопородные бычки калмыцкой породы, сезон отёла, живая масса, среднесуточный прирост, выращивание, откорм, мясная продуктивность.

GROWTH AND DEVELOPMENT OF KALMYK CALVES IN THE FOOTHILL PROVINCE OF DAGESTAN

Sadykov M. M. candidate of Agricultural Sciences

Alikhanov M. P. candidate of Agricultural Sciences

Kabardiev Sh. S. research associate

D. Zeynalova Z. G. research associate

*Federal State Budgetary Scientific Institution "Federal Agrarian Scientific
Center of the Republic of Dagestan", Makhachkala*

Annotation. *The influence of the birth season of gobies on the growth, development and meat productivity in the foothill province of Dagestan was studied. It was found that individuals of the winter season of birth had high growth energy compared to their peers in the spring period of birth. At weaning, the bulls of the winter season of birth reached a live weight of 195.6 kg, and the spring weight of 182.1 kg, which is more in the bulls of the winter season by 13.5 kg or 7.4%. At 18 months of age, winter calving bulls had a live weight of 454.4 kg, versus 425.8 kg of spring birth analogs; the difference in favor of winter calving bulls was 28.6 kg or 6.7% ($P < 0.001$). Their average daily gains during the growing period are 52 grams more, or 10.3%. Gobies of the winter birth season had certain differences in body measurements. Heavy carcasses with a high slaughter yield and a meat index were obtained from them.*

Key words: *purebred calves of the Kalmyk breed, calving season, live weight, average daily growth, cultivation, fattening, meat productivity.*

В настоящее время говядину в Дагестане производят за счёт скота молочных и комбинированных пород с высокой себестоимостью. Однако продолжающееся уменьшение численности молочного скота сопровождается снижением производства говядины. Это прежде всего связано с недополучением откормочного молодняка. Поэтому необходимо использовать все имеющиеся резервы для увеличения производства мяса в республике. Мясное скотоводство является малозатратной отраслью животноводства с присущей ей эффективного использования пастбищ и грубых кормов [1].

Формирование специализированного мясного скотоводства в нашей стране должна идти с привлечением высокопродуктивных отечественных породных ресурсов с высоким генетическим потенциалом [4, 5, 7].

Опыт мясного скотоводства показывает, что проведения туровых отёлов в зависимости от природных и климатических условий, может обеспечить доступность дешёвых пастбищных кормов с ранней весны до глубоких зимних морозов [6].

Следует отметить, что правильно сбалансированные рационы скота по всем питательным, биологически активным и минеральным веществам позволяют получать от них высокую продуктивность, хорошую воспроизводительную способность, качественную продукцию [2, 3, 8-17], что необходимо учитывать при кормлении мясного скота.

Исследования были проведены в ООО «Курбансервис» Буйнакского района по разведению скота калмыцкой породы в предгорной провинции.

Цель исследований – изучить продуктивность чистопородных бычков калмыцкой породы разного периода рождения в Дагестане.

Новизна исследований – впервые изучен рост, развитие и мясная продуктивность бычков калмыцкой породы скота в предгорной провинции республики Дагестан.

Результаты исследований. Сравнительные данные по динамике живой массы и интенсивности роста подопытных бычков (табл.)

Таблица 1 - Живая масса подопытных бычков, кг ($M \pm m$)

| Возраст, мес. | Группа | |
|---------------------------|----------------|---------------|
| | Сезон рождения | |
| | I -весенний | II -Зимний |
| Новорожденные | 24,0±0,6 | 25,0±0,6 |
| 8 | 182,0±2,80 | 195,0±2,91** |
| 12 | 276,6±5,68 | 293,7±4,40** |
| 15 | 349,3±5,17 | 374,9±4,53*** |
| 18 | 425,8±5,25 | 454,4±4,68*** |
| Валовой прирост, кг | 401,8 | 429,4 |
| Среднесуточный прирост, г | 744 | 795 |

P ≤ 0,01), * P<0,001

Анализ полученных данных в таблице 1 показывает, что в 8 месячном возрасте бычки зимнего сезона рождения имели живую массу 195,0 кг, весеннего сезона 182 кг, преимущество первых составило 13,0 кг. В годовалом возрасте живая масса бычков зимнего периода рождения составляла 293,7 кг, она была выше на 17,1 кг или 6,2% в сравнении с бычками весеннего периода рождения. В последующие периоды выращивания высокая интенсивность роста сохранялась за животными зимнего сезона рождения.

В 18-месячном возрасте живая масса бычков рожденных зимой составляла 454,4 кг, а весной 425,8 кг. Разница по живой массе была в пользу животных рожденных зимой - 28,6 кг или 6,7% при (P<0,001). Среднесуточный прирост

был 795 г и 744 г соответственно в пользу бычков зимнего сезона рождения на 6,8% по сравнению с весенним.

В 8-месячном возрасте между группами были определенные различия по экстерьерным показателям. Так в указанный период бычки зимнего сезона рождения превосходили сверстников по высоте в холке - на 1,5 см (1,3%), в крестце 1,2 см (1,0%), ширине груди 1,4 см (4,5%), глубине груди 1,4 см (3,7%), обхвату груди 5,0 см (3,6%), длине туловища 2,0 см (1,8%), ширине в маклаках 1,7 см (5,6%), обхвату пясти на 0,7%.

Интенсивность роста отдельных статей тела животных прослеживалась и в 18 месячном возрасте. Бычки зимнего сезона рождения превосходили сверстников по ширине груди – на 1,8 см (4,9%), глубине груди 2,2 см (3,5%), обхвату груди 8,3 см (4,9%), ширине в маклаках на 1,7 см (4,4%).

На основании взятых промеров были рассчитаны индексы телосложения, которые дают более объективное представление о пропорциях телосложения и их конституциональных особенностей.

Бычки зимнего сезона рождения во все периоды выращивания имели преимущество по индексам телосложения. В 18 месячном возрасте они превосходили сверстников по индексу растянутости на 3,0%, сбитости на 1,4% и индексу массивности. Для изучения мясной продуктивности подопытных бычков был проведен контрольный убой по 5 голов с каждой группы (табл.).

Таблица 2 - Убойные качества бычков

| Показатель | Группа | |
|-----------------------------|----------------|----------------|
| | I | II |
| | Сезон рождения | |
| | Весенний | Зимний |
| Предубойная живая масса, кг | 409,8 ± 4,6 | 436,9 ± 4,3*** |
| Масса туши, кг | 222,5 ± 4,6, | 243,0 ± 2,5** |
| Выход туши, % | 54,3 | 55,6 |
| Масса внутреннего жира, кг | 10,8 ± 0,60 | 11,3 ± 0,40 |
| Выход внутреннего жира, % | 4,8 | 4,6 |
| Убойная масса, кг | 233,3 ± 3,8 | 254,3 ± 4,2** |
| Убойный выход, % | 56,9 | 58,2 |
| Масса шкуры, кг | 36,21 ± 0,7 | 39,35 ± 0,8** |
| Выход шкуры, % | 8,8 | 9,0 |

P ≤ 0,01, * P < 0,001

Из таблицы 2 видно, что бычки зимнего периода рождения превосходили по предубойной живой массе сверстников на 27,1 кг или на 6,6% (P < 0,001). Следует отметить, что лучшими убойными качествами характеризовались животные зимнего периода рождения по массе парной туши, разница составила в пользу их 22,0 кг или 9,9%, а также характеризовались высоким убойным выходом 58,2%, у сверстников - 56,9%. Преимущество по убойному выходу в пользу первых 1,6%. От бычков зимнего сезона рождения были получены более тяжеловесные шкуры на 8,7% по сравнению с животными сверстниками..

Заключение. Данные полученные в опыте показали, что в предгорной провинции Дагестана следует проводить зимние отёлы мясного скота для лучшего использования естественных пастбищ, что позволит получить животных с высокой энергией роста, увеличивать их среднесуточные приросты за период выращивания и откорма в целом на 6,4%.

Список литературы

1. Как повысить продуктивность бычков калмыцкой породы в аридной зоне / Д. Гайирбегов [и др.] // Комбикорма. - 2015. - № 12. - С. 63-64.
2. Зотеев В.С. Рыжиковый жмых в рационе коз зааненской породы / В.С. Зотеев [и др.] // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2014. - № 3. – С. 29-30.
3. Воспроизводительная способность и состояние рубцового метаболизма коров при разной структуре рациона / А.П. Калашников [и др.] // Российская сельскохозяйственная наука. – 1984. - № 11. – С. 29.
4. Мясные породы скота разводимые в Дагестане / М.М. Садыков // Горное сельское хозяйство. - 2015. - № 3. - С. 35-38.
5. Садыков М.М. Предварительные результаты изучения продуктивных качеств калмыцкого скота в предгорной зоне Республики Дагестан / М.М. Садыков М // Горное сельское хозяйство. - 2015. - № 4. - С. 91-93.
6. Рост и развитие молодняка в зависимости от сезона рождения / М.Ш. Магомедов, М.М. Садыков, Д.Р. Хайтмазова // Горное сельское хозяйство. - 2016. - № 2. – С. 143- 147.
7. Садыков М.М. Как эффективнее выращивать мясной скот на субальпийских пастбищах в условиях Дагестана / М.М. Садыков [и др.] // Проблемы развития АПК региона, ДагГАУ. - 2017. - № 3(31). - С. 63-66.
8. Энергосберегающая технология улучшения старосеяных пастбищ / И.В. Сереброва [и др.] // Достижения науки и техники АПК. - 2011. - № 1. - С. 48-50.
9. Влияние разной сбалансированности и структуры рационов / Г.А. Симонов, А.П. Калашников, М.Ш. Магомедов // Молочное и мясное скотоводство. – 1985. - № 1. – С. 19-21.
10. Использование комплексной минеральной смеси в кормлении коров / Г.А. Симонов // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. - 1988. - №3. – С.60-61.
11. Использование природного кремнезема / Г.А. Симонов // Птицеводство. – 2009. №. 6. – С. 34-35.
12. Продуктивность коров и качество молока при использовании в их рационах ферросила / Г. Симонов [и др.] // Молочное и мясное скотоводство.– 2011. -№ 4. – С.19-21.
13. Пастбища и их роль в кормлении молочного скота в условиях Европейского Севера РФ / Е. Тяпугин [и др.] // Молочное и мясное скотоводство. – 2011. - № 5. – С. 23-24.
14. Потребность сукляных овцематок в меди в условиях аридной зоны России / Е.А. Тяпугин [и др.] // Российская сельскохозяйственная наука. – 2018. - № 2. – С. 50-54.

15. Ушаков А. Минимизация доли концкормов в рационе холостых овцематок / А. Ушаков [и др.] // Комбикорма, 2016. - № 12. – С. 81-82.
16. Переваримость питательных веществ рациона холостыми овцематками в летний период / А.С. Ушаков [и др.] // Эффективное животноводство. – 2017. - № 6(136). – С. 46-47.
17. Цеолитсодержащие добавки / А. Федин [и др.] // Птицеводство. – 2006. - № 9. – С. 24.

УДК:619:616-078:619:.98]:636.2

НОВЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В СЕРОЛОГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКЕ БРУЦЕЛЛЕЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Сакидиров О.П.¹, канд. вет. наук, доцент
Ахмедов М.М.², д-р вет. наук, профессор
Баратов М.О.², д-р вет. наук главный научный сотрудник
Магомедов М.З.¹, д-р вет. наук, профессор¹
Джабарова Г.А.¹, канд. вет. наук, доцент¹
¹ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала
²«ПЗНИВИ» - филиал ФГБНУ «ФАНЦ РД», г. Махачкала

Аннотация. в статье представлены результаты мониторинга эпизоотической ситуации по бруцеллезу мелкого рогатого скота на территории Республики Дагестан, и указаны сведения по заболеваемости бруцеллезом людей за последние 5 лет. Данные по эпизоотологии и эпидемиологии наглядно демонстрируют сложность ситуации в Республике по данному заболеванию. Представлены результаты исследований сыворотки крови овец из хозяйств как благополучных так и неблагополучных по данной инфекции. Результаты проведенных исследований показали, что без внесения изменений в систему мер борьбы с бруцеллезом прогнозировать улучшение ситуации не представляется возможным.

Ключевые слова: бруцеллез, диагностика, мониторинг, сыворотка крови, овцы, экспресс-метод

IMPROVING THE EFFECTIVENESS OF MEASURES TO COMBAT BRUCELLOSIS IN ANIMALS

Sakidibirov O. P.¹, PhD, Associate Professor
Akhmedov M. M.², Doctor of Historical Sciences, Professor
Baratov M. O.², Doctor of Economics, Chief Researcher
Magomedov M. Z.¹, Doctor of Economics, Professor
Dzhabarova G. A.¹, PhD, Associate Professor
¹FGBOU VO "DagGAU named after M. M. Dzhambulatov"
²PZNIVI-branch of FGBNU "FANTS RD»

Annotation. *The article presents the results of monitoring the epizootic situation of brucellosis of small cattle in the territory of the Republic of Dagestan, and provides information on the incidence of brucellosis in humans over the past 5 years. Data on epizootology and epidemiology clearly demonstrate the complexity of the situation in the Republic for this disease.*

The results of studies of the blood serum of sheep from farms both prosperous and unfavorable for this infection are presented.

The results of the studies have shown that without making changes to the system of measures to combat brucellosis, it is not possible to predict an improvement in the situation.

Keywords: *brucellosis, diagnosis, monitoring, blood serum, sheep, express method*

Вся опасность бруцеллеза заключается в трудности своевременного выявления источника и источника инфекции, в т.ч. скрытое носительство. Начиная со второй половины XIX века, когда английским врачом Брюсом на О.Мальта был установлен бруцеллез ученые постоянно ищут надежные способы прижизненной диагностики этого заболевания. За этот период нашими и зарубежными исследователями предложены такие методы диагностики, как кольцевая реакция (КР) с молоком коров, РБП (роз- бенгал проба), кровекпельная реакция (ККР), реакция агглютинации (РА), реакция связывания комплемента (РСК), реакция длительного связывания комплемента (РДСК), реакция непрямой гемагглютинации (РНГА), реакция иммунодиффузии с О-ПС антигеном (РИД) и другие серологические тесты.

Ни одно другое инфекционное заболевание не имеет столь широкий диагностический арсенал. И тем не менее, эти реакции, обладая разной степенью чувствительности, не всегда выявляют носителей инфекции.

РА, в сочетании с РСК, как наиболее целесообразный вариант серологической диагностики бруцеллеза, использовался ветеринарными лабораториями нашей республики начиная с 1937 года. С этого времени указанные реакции сослужили ветеринарии и экономике животноводства, являясь подспорьем в ликвидации бруцеллеза в овцеводстве и оздоровлении скотоводства большинства районов.

Вместе с тем меняются условия ведения животноводства и динамические характеристики бруцеллеза. В некоторых стадиях инфекционного процесса, когда возбудители депонируются на отдельных участках организма, не представляется возможным улавливать ее наличие существующими стандартными методами серодиагностики.

С учетом местных условий и обостряющейся обстановки по бруцеллезу, по предложению Прикаспийского зонального научно-исследовательского ветеринарного института (ПЗНИВИ), в ряде областей и краев в 2009г. начались широкие производственные испытания РНГА. К этой работе активно подключилась и наша лаборатория.

Забегая вперед отмечу, что 17 областных ветеринарных лабораторий прислали ПЗНИВИ положительные отзывы об относительно высокой чувствительности РНГА. С целью проверки степени эффективности РНГА в нашей лаборатории за опытный период исследовано 24 тыс. проб крови крупного рогатого скота, принадлежащей населению Ботлихского и Ахвахского районов, неблагополучных по бруцеллезу. Степень чувствительности РНГА в сравнении с традиционными РА и РСК демонстрирует данные таблицы.

Таблица – Степень чувствительности РНГА в сравнении с РА и РСК

| № п/п | | Ботлихский | | Ахвахский | |
|-------|-------------------------------|------------|------|-----------|------|
| | | 2019 | 2020 | 2019 | 2020 |
| 1. | Всего больного КРС (отчет) | 86 | 98 | 11 | 5 |
| 2. | Из них реагировало только по: | | | | |
| | РА | 36 | 59 | 8 | 3 |
| | РСК | 81 | 78 | 11 | 5 |
| | РНГА | 64 | 41 | 4 | 2 |
| 3. | Совпало РА и РСК | 31 | 39 | 8 | 3 |

Из таблицы видно, что несмотря на консервативность старых методов серодиагностики бруцеллеза, в совокупности они, а порою и одна РСК, не уступают в чувствительности РНГА. Только при этом не просматривается какая либо закономерность: в 2019 и 2020 г.г. в Ахвахском районе доминирует показатель РСК, в 2019-м в Ботлихском районе РНГА показывает несравненно большую диагностическую активность.

Таким образом, ни одна из этих реакций, независимо от интенсивности мониторинга, не отличается последовательностью, их показания меняются из сезона в сезон, из года в год.

Выводы:

1) Ни одна из перечисленных реакций не способна выявлять в стадах всех животных, больных бруцеллезом, но их совокупное применение в лабораторной практике - дело громоздкое и высоко затратное.

2) Целесообразно пересмотреть ряд положений Инструкции по борьбе с бруцеллезом, имея в виду, ввести новые нормативы кратности и порядка применения РА, РСК и РНГА в оздоравливаемых хозяйствах.

Список литературы

1. Атаев А.М., Мусиев Д.Г., Газимагомедов М.Г., Зубаирова М.М., Гунашев Ш.А. Болезни крупного рогатого скота (монография) Махачкала: Дагестанский ГАУ.-2016.
2. Бариев, Ю.А. Распространение бруцеллеза крупного рогатого и мелкого рогатого скота в Республике Дагестан / Ю. А. Бариев, Э.А. Яникова, Ш.А. Гунашев [и др.] // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2020. – № 2. – С. 32-35.
3. Гунашев, Ш.А. Динамика распространения инфекционных болезней в хозяйствах Республики Дагестан в 2019 году / Ш.А. Гунашев, З.М. Джамбулатов, Д.Г. Мусиев и [др.] // Известия Дагестанского ГАУ. – 2020. – № 2(60). – С. 64-67.
4. Гунашев Ш.А. Экономический ущерб наносимый хозяйствам республики Дагестан болезнями инфекционного характера (научная статья). «Молодые учёные в решении актуальных проблем науки»: материалы международной научно-практической конференции. Совет молодых учёных при главе республике Северная Осетия-Алания: - Владикавказ, 2014.
5. Микаилов, М.М. Эпизоотологическая ситуация по бруцеллезу животных в Чеченской Республике / М.М. Микаилов, Э.А. Яникова, А.А. Халиков, А.Т. Гулиева // Ветеринария и кормление. – 2020. – № 4. – С. 40-41.
6. Микаилов М.М., Юсупов О.Ю., Яникова Э.Я., Кабахова П.М., Халиков А.А. Гунашев Ш.А. Мониторинг эпизоотической ситуации по бруцеллёзу крупного и мелкого рогатого скота в Республике Дагестан за 2008 – 2017 гг. (научная статья). Проблемы развития АПК региона. –2018. № 4 (36). ВАК РФ (2079-0996).

УДК 619:616.98:579.841.93

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО БОРЬБЕ С БРУЦЕЛЛЕЗОМ ЖИВОТНЫХ

Сакидбирова О.П.¹, канд. вет. наук, доцент
Ахмедов М.М.², д-р вет. наук, профессор
Баратов М.О.², д-р вет. наук главный научный сотрудник
Магомедов М.З.¹, д-р вет. наук, профессор¹
Джабарова Г.А.¹, канд. вет. наук, доцент¹

¹ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

²«ПЗНИВИ» - филиал ФГБНУ «ФАНЦ РД», г. Махачкала

Аннотация. в статье представлены результаты мониторинга эпизоотической ситуации по бруцеллезу мелкого рогатого скота на территории Республики Дагестан, и указаны сведения по заболеваемости бруцеллезом людей за последние 5 лет. Данные по эпизоотологии и эпидемиологии

наглядно демонстрируют сложность ситуации в Республике по данному заболеванию.

Представлены результаты исследований сыворотки крови овец из хозяйств как благополучных так и неблагополучных по данной инфекции.

Результаты проведенных исследований показали, что без внесения изменений в систему мер борьбы с бруцеллезом прогнозировать улучшение ситуации не представляется возможным.

Ключевые слова: бруцеллез, диагностика, мониторинг, сыворотка крови, овцы, экспресс-метод

IMPROVING THE EFFECTIVENESS OF MEASURES TO COMBAT BRUCELLOSIS IN ANIMALS

*Sakidibirov O. P.*¹, PhD, Associate Professor
*Akhmedov M. M.*², Doctor of Historical Sciences, Professor
*Baratov M. O.*², Doctor of Economics, Chief Researcher
*Magomedov M. Z.*¹, Doctor of Economics, Professor
*Dzhabarova G. A.*¹, PhD, Associate Professor
¹FGBOU VO "DagGAU named after M. M. Dzhabulatov"
²PZNIVI-branch of FGBNU "FANTS RD»

Annotation. *The article presents the results of monitoring the epizootic situation of brucellosis of small cattle in the territory of the Republic of Dagestan, and provides information on the incidence of brucellosis in humans over the past 5 years. Data on epizootology and epidemiology clearly demonstrate the complexity of the situation in the Republic for this disease.*

The results of studies of the blood serum of sheep from farms both prosperous and unfavorable for this infection are presented.

The results of the studies have shown that without making changes to the system of measures to combat brucellosis, it is not possible to predict an improvement in the situation.

Keywords: *brucellosis, diagnosis, monitoring, blood serum, sheep, express method*

В последние годы совместными усилиями ветеринарных специалистов и сельских администраций достигнут некоторый прогресс в борьбе с бруцеллезом домашних животных в районах зоны обслуживания.

Обеспечивая регулярную проверку стад, своевременный убой больных животных в сочетании с другими ветеринарно-санитарными мерами оздоровлено животноводство Цумадинского района и уже 3-й год поддерживается ее стойкое благополучие.

Благодаря детальному обсуждению проблемы бруцеллеза с представителями сельских администраций, хозяйствующих субъектов и принятия решения главы района по данному вопросу, ветеринарной службе

Цумадинского района удалось стабилизировать положение с заболеваемостью в горах на весьма низком уровне. Однако, если не осуществлять строгий надзор за перемещением скота, нельзя исключить возможность обострения обстановки в горах путем транспортировки инфекции из неблагополучных зимних пастбищ.

Обстановка по бруцеллезу в Ботлихском районе часто менялась, но эти изменения не были плавными: периоды снижения заболеваемости в одних населенных пунктах чередовались стремительным ростом числа больных в других и тем не менее, уровень заболеваемости чаще оставался высоким. Некоторые ветеринарные специалисты района работают на пределе сил и возможностей, но по хозяйственным причинам - безрезультатно. Например, заведующий Мунинским ветпунктом ежегодно готовит обслуживаемое поголовье к пастбищному сезону: проверяет на бруцеллез, проводит все необходимые прививки. Но вопреки здравому смыслу и молчаливому согласию сельской администрации это поголовье, вместо отведенных для них участков собственных земель, перегонялись на инфицированные андийские пастбища, что приводило к заражению части перегоняемого поголовья и тем самым аннулировало труды специалиста. Это убедительный пример того, чем оборачивается игнорирование совета специалиста и ветеринарного законодательства и подобные факты к сожалению встречаются нередко, что подтверждают данные таблицы.

В свое время широкое применение вакцины из штамма Рев-1 позволило оздоровить овцеводство республики. Широкие производственные испытания этой вакцины, впервые проведенные в Дагестане убедительно показали, что по своим иммуногенным характеристикам она не имеет равных. Потребность в продолжении регулярного и повсеместного применения этой вакцины диктовалась с риском рецидива бруцеллеза, связанным с массовыми передвижениями овец, минуя ветеринарный контроль, возвращением в республику дагестанских животноводов со своими отарами из неблагополучных областей и краев России. Однако по неизвестным пока причинам эффективность вакцины из штампа Рев-1 в последнее время снижается. Примером тому служит прорыв иммунитета у привитых овец и коз в населенном пункте Хуштада Цумадинского района в 2018 году, где из исследованного 107 проб сыворотки крови от мелкого рогатого скота, положительно реагировало 12 голов, что составляет 11,2%.

С учетом того факта, что несмотря на быстроменяющуюся эпизоотическую обстановку неизменными остаются принципы, методы и подходы к борьбе с бруцеллезом, предлагаем вниманию читателей наши следующие краткие рекомендации:

- в скотоводстве - строго придерживаться рекомендованного Комитетом по ветеринарии регламента применения вакцины из шт.82. Регистрируемой трехкратной прививкой целесообразно охватить только телок, дающих иммунный ответ на вакцину, остальных не допускать к воспроизводству и откармливать на убой;

- в овцеводстве, в целях контроля за благополучием отар, подвергать проверке 10% поголовья сельхозпредприятий, фермеров – овцеводов и частного подворья граждан. Несмотря на эпизодичность проявлений случаев бруцеллеза овец мы фокусируем внимание специалистов на этот тип инфекции в силу ее крайней опасности для здоровья людей. Это обстоятельство требует принятия особо жестких мер контроля со стороны государственных ветеринарных инспекторов за профилактикой и ликвидацией бруцеллеза овец.

Таблица-Ретроспективный анализ исследования крупного рогатого скота на бруцеллез в сел Муни Ботлихского района за 2012-2020 г.г.

| № п.п | | Годы | | | | | | | | |
|-------|-------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
| 1. | Исследовано всего | 1191 | 1569 | 1336 | 1007 | 852 | 1017 | 777 | 923 | 937 |
| 2. | Положительно по: | | | | | | | | | |
| | РА | 16 | 54 | - | - | - | - | - | - | 23 |
| | РСК | 18 | 61 | - | - | - | - | - | - | 35 |
| 3. | Совпало РА с РСК | 16 | 50 | - | - | - | - | - | - | 16 |
| 4. | Фактически положительно | 18 | 65 | - | - | - | - | - | - | 42 |
| 5. | Сомнительно по: | | | | | | | | | |
| | РА | 9 | 19 | - | - | - | - | 2 | 15 | 18 |
| | РСК | 6 | 14 | 3 | - | - | 4 | 5 | 17 | 27 |

При проведении контрольных и оздоровительных мероприятий по бруцеллезу не следует упускать из виду животных, при исследовании крови которых были получены сомнительные результаты. Ветеринарным специалистам необходимо считаться с опасностью их сохранения в стадах и отарах без срочной перепроверки, так как часть из них могут оказаться потенциальными носителями инфекции.

Как свидетельствует вышеизложенное, в обслуживаемой нами зоне сложилась весьма сложная, а в ряде мест и вовсе тупиковая ситуация.

В связи с тем, что бруцеллез стал острой социально-экономической проблемой, борьбу с ней следует сопровождать активной пропагандой последствий ее распространения. Для этого у ветслужбы имеется достаточный фактологический материал о заболеваемости людей и экономических потерях. К этому делу необходимо привлекать авторитетных общественных и религиозных деятелей, которые имеются в каждом населенном пункте республики. К лицам не предъявляющим свой скот для исследований и уклоняющимся от убоя больных животных применять штрафные санкции, а при необходимости подвергать уголовному преследованию в соответствии с ветеринарным законодательством.

С целью препятствовать распространению бруцеллеза и росту угроз для здоровья людей, местным администрациям необходимо оказывать содействие ветслужбе в контроле за перемещениями скота в горах и зимних пастбищах, в регулярной проверке стад на благополучие и проведении профилактических прививок, в изъятии и убойе выявленных больных животных в положенные сроки.

Борьба с бруцеллезом, не считаясь с приведенными нами доводами, на протяжении длительного времени не приносит должного успеха. Не исключено также снижение качества вакцин и даже потеря их активности вследствие ослабления Госконтроля на биофабриках, а также в процессе транспортировки и хранения.

Ветеринарные специалисты, владельцы животных, сельские администрации должны прийти к пониманию, что главной целью публикации настоящей статьи является создание благоприятных условий для развития животноводства и предотвращение заболевания людей.

Список литературы

1. Атаев А.М., Мусиев Д.Г., Газимагомедов М.Г., Зубаирова М.М., Гунашев Ш.А. Болезни крупного рогатого скота (монография) Махачкала: Дагестанский ГАУ.-2016.

2. Бариев, Ю.А. Распространение бруцеллеза крупного рогатого и мелкого рогатого скота в Республике Дагестан / Ю. А. Бариев, Э.А. Яникова, Ш.А. Гунашев [и др.] // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2020. – № 2. – С. 32-35.

3. Гунашев, Ш.А. Динамика распространения инфекционных болезней в хозяйствах Республики Дагестан в 2019 году / Ш.А. Гунашев, З.М. Джамбулатов, Д.Г. Мусиев и [др.] // Известия Дагестанского ГАУ. – 2020. – № 2(60). – С. 64-67.

4. Гунашев Ш.А. Экономический ущерб наносимый хозяйствам республики Дагестан болезнями инфекционного характера (научная статья). «Молодые учёные в решении актуальных проблем науки»: материалы международной научно-практической конференции. Совет молодых учёных при главе республике Северная Осетия-Алания: - Владикавказ, 2014.

5. Микаилов, М.М. Эпизоотологическая ситуация по бруцеллезу животных в Чеченской Республике / М.М. Микаилов, Э.А. Яникова, А.А. Халиков, А.Т. Гулиева // Ветеринария и кормление. – 2020. – № 4. – С. 40-41.

6. Микаилов М.М., Юсупов О.Ю., Яникова Э.Я., Кабахова П.М., Халиков А.А. Гунашев Ш.А. Мониторинг эпизоотической ситуации по бруцеллёзу крупного и мелкого рогатого скота в Республике Дагестан за 2008 – 2017 гг. (научная статья). Проблемы развития АПК региона. –2018. № 4 (36). ВАК РФ (2079-0996).

**ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВНУТРИБРЫЖЕЕЧНОЙ
НОВОКАИНОВОЙ БЛОКАДЫ ДЛЯ КОРРЕКЦИИ
ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО СОСТОЯНИЯ У ДОМАШНИХ КОШЕК**

Скубко О.Р., канд. вет. наук, доцент
Шушакова О.Н., к.в.н. старший преподаватель
Мукалова А.А., студентка
ФГБОУ ВО «Омский ГАУ», г. Омск

Аннотация. В статье приводятся сведения об опыте применения авторской методики внутривыжеечной патогенетической новокаиновой блокады у здоровых самок домашних кошек, которым с профилактической целью была проведена операция по удалению яичников и матки. Оценка эффективности влияния патогенетической новокаиновой блокады на течение послеоперационного периода проводилась путем клинического наблюдения и общего клинического анализа крови оперированных животных.

Ключевые слова: кошка домашняя, новокаиновая блокада, овариогистерэктомия, клиническое наблюдение, общий анализ крови.

***EXPERIENCE OF USING OF INTRAMESENTERIC NOVOCAIN
BLOCKADE FOR POST-PROCEDURE RECOVERY CORRECTION IN
DOMESTIC CATS***

Skubko O.R., candidate of veterinary sciences, associate professor,
Shushakova O.N., candidate of veterinary sciences, senior lecturer,
Mukalova. A.A., student
of the "Omsk state agrarian university", Omsk

Annotation. The present paper describes the experience of application of authorial method of intramesenteric novocain blockade in healthy female cats, exposed a prophylactic spaying surgery. Evaluation of efficacy of influence of pathogenic novocain blockade to behavior of post-procedure recovery process was held with clinical supervision and general blood analysis of animals which underwent surgery.

Key words: domestic cat, novocaine blockade, oophorohysterectomy, clinical supervision, general blood analysis.

Введение. В практике ветеринарной медицины случаи патологии половых органов у домашних кошек образуют значительную долю всех незаразных заболеваний [5]. Эффективными методами профилактики послеоперационных осложнений, возникающих при хирургическом лечении гинекологических

патологий у самок домашних кошек служат патогенетические новокаиновые блокады центров автономной иннервации половых органов [1, 2, 3].

Целью работы было определить наличие и характер влияния внутрибрыжеечной блокады нервов яичников и матки на течение послеоперационного периода у кошек, подвергшихся овариогистерэктомии.

Материал и методы. Работа проводилась в период с 2012 по 2020 годы в «Университетской клинике Омского ГАУ». Материалом исследований послужили 20 беспородных кошек возрастом от 1 до 2 лет, подвергшихся профилактической овариогистерэктомии. Животные были разделены на контрольную и экспериментальную группы по 10 в каждой. Операция проводилась по единой методике, с тем отличием, что экспериментальным животным внутриоперационно была проведена внутрибрыжеечная патогенетическая блокада нервов яичников и матки, по методике, аналогичной ранее разработанной для собак [4]. Послеоперационный уход сводился к обработке кожного шва спиртовым раствором йода один раз в день и его защите повязкой специального назначения. Контроль за состоянием животных обеих групп проводился путем клинического обследования один раз в день и анализа крови сразу после операции и еще дважды - через каждые 72 часа.

В результате проведенных исследований было установлено, что у 8 животных экспериментальной группы основные клинические параметры пришли в норму в течении первых 24 часов после операции (ректальная температура снизилась с 41,0 – 41,5 градусов до 39,5 – 39,0; частота дыхательных движений – с 25 – 30 до 10-15; пульс с 200 – 250 ударов в минуту до 140 – 150). Лишь у 2 животных основные показатели нормализовались к середине вторых суток после операции. В последующее время наблюдения (10 дней) эти функциональные показатели оставались в пределах нормы. У всех экспериментальных животных удовлетворительная поедаемость корма и правильные двигательные реакции наблюдались в раннем послеоперационном периоде – в течении первых 48 часов после завершения хирургических манипуляций. Попытки вылизывания и расчесывания кожных швов были отмечены в 8 случаях, но они были единичными, не приводили к разрушению стежков шва либо воспалительным явлениям кожи вокруг него, что свидетельствовало о незначительном проявлении такого вида послеоперационных болей как зуд. У всех самок домашних кошек экспериментальной группы операционные раны области оперативного доступа зажили без осложнений по первичному натяжению. Швы, наложенные на кожу, были удалены у 5 животных по истечению 7 суток после операции, у 3 – на 8 сутки, у оставшихся – по истечению 9 дней.

Показатели общего клинического анализа крови и динамика и их изменения в течении периода наблюдений свидетельствуют о положительном влиянии внутрибрыжеечной новокаиновой блокады на послеоперационное состояние у самок домашних кошек экспериментальной группы. Скорость оседания эритроцитов, первоначально в 1,8 раза превышавшая норму, нормализовалась к моменту второго исследования (на третий день после операции). В период от начала до конца наблюдений отмечался абсолютный

эритроцитоз с преобладанием нормо- и гиперхромных клеток, а также ретикулоцитов, а уровень гемоглобина оставался умеренно высоким и составлял 144 – 151 г/л на фоне небольшой эритремии (до 10,5млн/мкл). Реакция «красной» крови а также лейкограмма (регенеративный лейкоцитоз – 25,2-21,9 тыс/мкл с незначительным нейтрофильным сдвигом влево и появлением юных клеток на фоне умеренных эозинофелии – до 11-12% и лимфоцитоза – до 52 – 55%) свидетельствуют о высоком уровне резистентности организма экспериментальных животных, быстрого послеоперационного восстановления на фоне усиления гемопоэза и клеточного иммунитета как в реанимационный период, так и во время последующей реабилитации. При отсутствии дополнительного лечения, подобная клиническая картина и динамика изменений показателей общего клинического анализа крови вероятнее всего, обеспечены патогенетическим эффектом, вызванным внутрибрюшечной новокаиновой блокадой нервов яичников и матки.

В контрольной группе первые признаки нормализации параметров клинического состояния были отмечены у трех животных на третий день после операции: температура, частота пульса и дыхания восстановились до нормальных значений, нормализовалось их качество. У остальных контрольных животных температура пульс и дыхание пришли в норму на 4-10 дни постоперационного периода (на 4 день – у 1 кошки, на 5 день – у трех, на 7 и 8 дни – еще у двоих и у одной – на 10 день наблюдения после проведенной антибиотикотерапии). У всех самок домашних кошек контрольной группы в первые два дня после операции отсутствовал аппетит (у 6 кошек наблюдалось обезвоживание 2-й степени, они отказывались и от питья), отмечалась длительная адинамия, сопровождающаяся вынужденными позами, вялыми неестественными движениями после принуждения и даже приступами непродолжительной судорожной активности (непродолжительные клонические судороги, локализованные в области дистальных отделов конечностей и живота). Нормализация аппетита и восстановление нормальной двигательной активности у животных контрольной группы имели следующую динамику: у трех кошек – на третий день послеоперационного периода, у двух – на 4 день, еще у двух – на 5 день, у одной – на 8 день. У двух самок домашних кошек контрольной группы нарушения в приеме пищи (слабый и извращенный аппетит), затрудненность и болезненность движений отмечались и после завершения периода официальных наблюдений. У всех контрольных животных отмечались регулярные попытки вылизывания, расчесывания и разгрызания швов кожной раны области оперативного доступа, которые в двух случаях привели к развитию лигатурных гнойных свищей, расхождению от 1-го до 3-х стежков кожного шва и глубокого гнойного дерматита вокруг него. В результате осложнения гнойным воспалением заживление кожной раны прошло по вторичному натяжению с формированием грубого рубца. Снятие стежков кожного шва у первых трех животных контрольной группы было проведено на 7 день послеоперационного периода, еще у 6 животных – на 8-10 дни, у одного животного частичное удаление швов - на 11 день, а полное - на 12. Общий клинический анализ крови животных контрольной группы отражает

общее состояние их организма соответствующее описанным результатам клинического исследования. Скорость оседания эритроцитов нормализовалась к моменту последнего исследования, на 6 сутки после операции, лишь у 7 животных. Уровень гемоглобина, составлявший 147 - 162 г/л сразу после операции, у 6 кошек снизился до нормы к моменту третьего исследования, причем это снижение не было постепенным, литическим (результат второго анализа колебался от 85 до 161 г/л у всех контрольных животных). У двух кошек уровень гемоглобина резко снизился до нижней границы нормы – 75 г/л. Еще у двух животных последний анализ крови выявил падение уровня гемоглобина ниже нормы - до 64 г/л при слабовыраженных анизохромии и анизоцитозе эритроцитов (единичные гипохромные микро- и мегалоциты) на фоне общей эритроцитопении до 4,1 млн/мкл. Лейкограмма на фоне высокого лейкоцитоза (от 24 до 37 тыс/л) также говорят о тяжелом течении послеоперационного периода у большинства контрольных животных. Лейкоцитарный профиль характеризовался нейтрофилией с резким регенеративным (а у двух животных – дегенеративным) ядерным сдвигом влево: до 80% сегментоядерных и до 15% палочкоядерных нейтрофилов, среди которых встречались единичные дегенеративные формы (у четырех животных – до 11%). У одной кошки отмечался лимфоцитоз – до 62%, на фоне агранулоцитоза, что в сочетании с резким дегенеративным нейтрофильным сдвигом влево свидетельствуют о тяжелом воспалительном процессе, протекавшем в тканях области оперативного доступа и приема, а также снижении фагоцитарной активности вследствие истощения кроветворения. Возможно развилось вторичное альгезивное воспаление париетальной брюшины в области операционной травмы с формированием спаек с сальником.

Заключение. Полученные результаты доказывают наличие эффективного положительного влияния внутрибрюшечной новокаиновой блокады нервов яичников и матки на течение послеоперационного периода у здоровых кошек, подвергшихся удалению яичников и матки по профилактическим показаниям.

Список литературы

1. Местное обезболивание и методы новокаиновой терапии животных [Текст] : учебно-методическое пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 111201 - Ветеринария / А. Ф. Сапожников [и др.]. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2011. - 176 с.

2. Скубко О.Р., Бойко Т.В., Шушакова О.Н., Фахрина Д.Ю., Киров В.В. Перспективные методы консервативного лечения гнойно-катарального эндометрита и пиометры у собак и кошек. // Инновационные пути развития животноводства XXI века: Материалы научно-практической (заочной) конференции с международным участием. – Омск, 2015. – Омск : Изд-во ИП Макшеевой Е.А., 2015. – С. 110-115.

3. Шакуров М.Ш. Новокаиновые блокады в ветеринарии : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности

"Ветеринария" / М. Ш. Шакуров, С. В. Тимофеев, И. Г. Галимзянов. - Москва : КолосС, 2007. - 72 с.

4. Шушакова О.Н., Скубко О.Р. Топографическая анатомия яичникового (семенникового) нервного сплетения и техника инъекционного доступа для проведения его блокады у собаки домашней // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии- Санкт-Петербург, 2020.-Вып. 1. - С. 195-197

5. Щербаков Г.Г. Незаразные болезни собак и кошек : [Практ. пособие] / Г. Г. Щербаков, С. В. Старченко. - СПб. : Агропромиздат, 1996. - 736 с.

УДК: 577.325: 636.15.042

ВОЗМОЖНОСТИ БИОЛЮМИНЕСЦЕНТНОГО БИОТЕСТА ДЛЯ ТЕСТИРОВАНИЯ СЛЮНЫ СПОРТИВНЫХ ЛОШАДЕЙ

Степанова Л.В.¹, канд.биол. наук

Колесник О.В.², аспирант

Коленчукова О.А.^{1,3}, д-р биол. наук, доцент

Федотова А. С.⁴, канд. биол. наук, доцент

Коломейцев А. В.⁴, канд. биол. наук, доцент

Макаров А. В.¹, канд. биол. наук

Кратасюк В. А.^{1,2}, д-р биол. наук, профессор

¹ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет», г. Красноярск

²ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр «Красноярский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук» обособленное подразделение Институт биофизики СО РАН, г. Красноярск

³ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр «Красноярский научный центр Сибирского отделения Российской академии наук» обособленное подразделение Научно-исследовательский институт медицинских проблем Севера, г. Красноярск

⁴ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет», г. Красноярск

Аннотация. Представлены исследования по выявлению возможности использования биolumинесцентной ферментативной тест-системы в тестировании спортивных лошадей. Проведено тестирование функциональных показателей спортивных лошадей до и после физических нагрузок с малой, средней и высокой интенсивностью. Анализирована слюна лошадей колориметрическим методом на содержание лактата, потенциометрия на определение pH и биolumинесцентным методом. Выявлено слабое тушение биolumинесцентного свечения при низкой и высокой интенсивности физической нагрузки, возрастание – при средней интенсивности. Изменение интенсивности биolumинесцентного свечения коррелировало с повышением концентрации лактата в слюне. Окисление слюны после физической нагрузки не влияло на интенсивность свечения. Биolumинесцентное свечение

биферментной системы светящихся бактерий: NADH:FMN-оксидоредуктаза+люцифераза может быть применено в качестве диагностического интегрального показателя влияния физической нагрузки на организм лошадей и можно считать перспективным направлением в ветеринарии.

Ключевые слова: спортивные лошади, слюна, лактат, люцифераза, NADH:FMN-оксидоредуктаза, бактериальная биолуминесценция.

POSSIBILITIES OF BIOLUMINESCENT BIOTEST FOR TESTING THE SALIVA OF SPORTS HORSES

*Stepanova L.V.¹, candidate of biological sciences
of the "Siberian Federal University", Krasnoyarsk*

*Kolesnik O.V.², graduate student
of the "Institute of Biophysics SB RAS", Krasnoyarsk*

*Kolenchukova O.A.^{1,3}, doctor of biological sciences, associate professor
of the "Research Institute of Medical Problems of the North", Krasnoyarsk,
of the "Siberian Federal University", Krasnoyarsk*

*Fedotova A.S.⁴, candidate of biological sciences, associate professor
of the "Krasnoyarsk State Agrarian University", Krasnoyarsk*

*Kolomeytsev A.V.⁴, candidate of biological sciences, associate professor
of the "Krasnoyarsk State Agrarian University", Krasnoyarsk*

*Makarov A.V.¹, candidate of biological sciences
of the "Siberian Federal University", Krasnoyarsk*

*Kratasyuk V.A.^{1,2}, doctor of biological sciences, professor
of the "Siberian Federal University", Krasnoyarsk,
of the "Institute of Biophysics SB RAS", Krasnoyarsk*

Annotation. *The article presents studies on the possibility of using a bioluminescent enzymatic test system in the testing of sports horses. The functional indicators of sports horses were tested before and after physical exertion with low, medium and high intensity. The saliva of horses was analyzed by colorimetric method for lactate content, potentiometry for pH determination, and bioluminescence method. A weak quenching of the bioluminescent glow was revealed at low and high intensity of physical activity, and an increase – at medium intensity. The change in the intensity of the bioluminescent glow correlated with an increase in the concentration of lactate in saliva. The oxidation of saliva after physical exertion did not affect the intensity of the glow. Bioluminescent glow of the bioenzyme system of luminous bacteria: NADH: FMN-oxidoreductase+luciferase can be used as a diagnostic integral indicator of the effect of physical activity on the body of horses and can be considered a promising direction in veterinary medicine.*

Keywords: *sport horses, saliva, lactate, luciferase, NADH:FMN-oxidoreductase, bacterial bioluminescence*

Введение. Совершенствование системы физической подготовки спортивных лошадей требует специальных методов для подготовки к соревнованиям, что возможно только при использовании объективных критериев оценки реакции организма на физическую нагрузку. В настоящее время является актуальной разработка и внедрение интегральных методов скрининг-тестирования спортивных лошадей [1 - 4]. Использование неинвазивного биоматериала – слюны, имеет преимущество над кровью в том, что она является динамичной внутренней жидкостью и легко доступна для анализа [3, 4]. Мы предлагаем новый подход в исследовании физиологического состояния организма спортивных лошадей - скрининг-диагностика с помощью биолюминесцентного тестирования с применением бактериальной ферментативной системы, относящейся к биосенсорной биотехнологии.

Основой биолюминесцентного анализа является биферментная система светящихся бактерий: NADH:FMN-оксидоредуктаза+люцифераза. В зависимости от концентрации метаболитов в слюне будет изменяться активность ферментов биолюминесцентной тест-системы, которая будет давать отклик в виде свечения [5, 6]. Изменение уровня свечения (отклика) тест-системы при воздействии биологических секретов в малом количестве может выявить отклонения в интегральных параметрах организма спортивных лошадей как ответ на предельно допустимые нагрузки и дать возможность жокею перестроить процесс тренинга. Такой метод позволит оценить состояние организма на молекулярном уровне, снимает проблемы с воспроизводимостью данных и больших ошибок измерения, свойственных классическим тестам в ветеринарии.

Поэтому целью нашей работы являлось выявление возможности использования биолюминесцентного метода в тестировании спортивных лошадей.

Материалы и методы. Объектом исследования являлась слюна спортивных лошадей (n=20) тракененской породы, имеющие специализацию «выездковая». Лошади содержались в стандартных условиях учебно-спортивного комплекса коневодства Красноярского ГАУ. Слюну лошадей отбирали до и после тренинга с низкой, средней и тяжелой интенсивностью.

При низкой физической нагрузке лошади тренировались в течение часа на корде или под седлом. При средней и высокой физических нагрузках лошади в течение полутора часов выполняли одинаковые работы, длительность которых возрастала при тяжелой нагрузке. Программа тренировок включала в себя на свободном поводу, в сборке на рыси с включением боковых элементов, сокращение и раздвижение аллюров и переходы из одного аллюра в другой, заминку на рыси на длинном поводу, шаг.

Функциональные показатели организма лошадей определяли по частоте сердечных сокращений (ЧСС) с помощью электрокардиографа ЭКЗТ - 01-Р-Д (Монитор, Россия).

Перед тестированием слюну центрифугировали в течение 15 минут при частоте 5000 об/мин и использовали супернатант, разбавленный в 60 раз калий-

фосфатным буфером (буфер). Центрифугирование слюны проводили на центрифуге Eppendorf Centrifuge 5810 r (Eppendorf, Германия).

Концентрацию лактата (молочной кислоты) в образцах слюны измеряли фотометрическим методом (калориметрирование) в соответствии с реакцией Берга [7, 8]. Калориметрирование слюны проводили на спектрофотометре UV-1800 (Shimadzu, Япония). Показатели кислотно-основного состояния (рН) слюны определяли методом потенциометрии с использованием рН-метра (ООН «НПП «Автоматика», Россия).

Биолюминесцентное тестирование слюны проводили с помощью реагента «Энзимоллюм» (ООО «НПП «Прикладные биосистемы», ИБФ СО РАН, Красноярск), содержащего комплект субстратов (НАДН, альдегид (C₁₄)) и лиофилизированные препараты высокоочищенных ферментов (0,4 мг/мл люциферазы и 0,18 ед. активности NADH:FMN-оксидоредуктазы). Субстратом, катализирующим биолюминесцентное свечение реакционной смеси, служил 0,16 мМ раствор фламинонуклеотида (FMN) (Serva, Германия). Биолюминесцентное свечение регистрировали на портативном кюветном люминометре «LumiShot» (ООО «НПП «Прикладные биосистемы», ИБФ СО РАН, Красноярск).

Для контрольного биолюминесцентного тестирования в кювету последовательного добавили 1 реагент «Энзимоллюм», 300 мкл 0,05 М калий – фосфатного буфера (рН 6,8-7) и 10 мкл FMN. Опытное измерение проводили при последовательном внесении в кювету 260 мкл буфера, 40 мкл слюны и 10 мкл FMN. Регистрировали величину максимальной интенсивности свечения в контроле (I_к) и в присутствии слюны спортивных лошадей (I).

В качестве интегрального показателя влияния физической нагрузки на изменение биохимического состава слюны использовали остаточное свечение (Т, %), вычисляемое как отношение средних максимальных интенсивностей свечения экспериментального измерения (слюна) и контрольного измерения, умноженного на 100%.

Статистическую обработку данных проводили в программе Statistica 10 (StatSoft Inc., США) с подсчетом медианы (Me) и интерквартильных разбросов (С₂₅-С₇₅ перцентили). Различия между показателями независимых выборок оценивали по непараметрическому критерию Манна-Уитни, корреляционную связь - по критерию Спирмена. Уровень статистической значимости считали достоверными при $p \leq 0,05$.

Результаты и их обсуждение. Результаты тестирования функционального состояния показали, что спортивные лошади находились в хорошей физической подготовленности. В состоянии покоя (до тренировок) ЧСС лошадей соответствовал норме 35,5 [29,8; 42,3] уд/мин. Показатель кислотно-основного состояния (рН) слюны лошадей составлял 8,0 0 [7,0; 8,0]. Концентрация лактата в слюне составляла 4,7 [2,2; 5,4] мг/моль.

Во время физических нагрузок ЧСС достоверно возрастал до 51,5 [40,0; 56,9] уд/мин ($p=0,0001$) при низкой интенсивности, для средней интенсивности до 58,0 [41,7; 62,4] уд/мин и до 68,0 [51,2; 72,6] уд/мин для высокой

интенсивности. Содержание лактата в слюне достоверно возросло до 5,2 [4,9; 6,0] мг/моль ($p=0,09$) при низкой интенсивности, для нагрузки средней интенсивности составило 4,5 [3,8; 7,5] мг/моль и 5,4 [3,9; 9,5] мг/моль - для высокой интенсивностей. При этом рН слюны достоверно снижалась до 7,0 [6,0; 8,0] ($p=0,017$).

Результаты билюминесцентного тестирования слюны спортивных лошадей показали сильное ингибирование билюминесцентного свечения после физической нагрузки средней интенсивности и слабое ингибирование – при низкой и высокой интенсивностях (рис. 1).

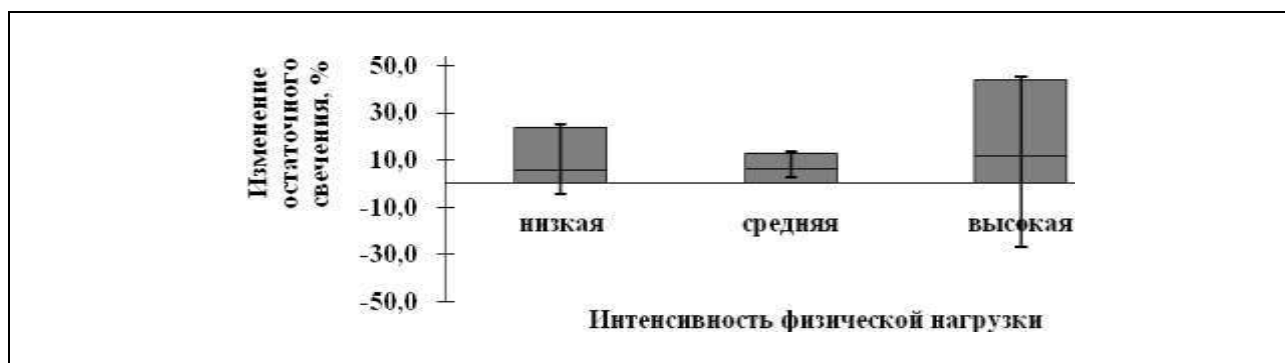


Рисунок 1 – Изменение остаточного свечения билюминесцентной тест-системы при тестировании слюны лошадей после физических нагрузок разной интенсивности

Корреляционный анализ показал обратную взаимосвязь между величиной остаточного свечения и содержанием лактата ($r=-0,58$, $p=0,05$). Полагаем, что снижение интенсивности билюминесцентного свечения вызвано повышением концентрации лактата в слюне при низкой и высокой интенсивностях. При физической нагрузке средней интенсивности содержание лактата практически не изменялось от состояния покоя.

Как выявлено ранее, изменение рН слюны после физических нагрузок не может влиять на изменение интенсивности билюминесцентного свечения [9].

Заключение. Таким образом, выявлено ингибирующее воздействие слюны лошадей на билюминесцентное свечение после физических нагрузок разной интенсивности. Показано, что на чувствительность иммобилизованных реагентов не может влиять изменение рН слюны после физических нагрузок. Воздействие слюны лошадей на билюминесцентное свечение иммобилизованных реагентов вызвано изменением концентрации лактата, накапливаемой после физических нагрузок. Интегральный биотест с помощью билюминесцентной бактериальной ферментативной тест-системы NADH:FMN-оксидоредуктаза и люцифераза может быть приемлем для информативного и эффективного контроля изменения состояния организма спортивных лошадей и иметь практическую значимость в ветеринарии.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ и Правительства Красноярского края в рамках научного проекта № 19-416-240001.

Список литературы

1. Герман Ю.И., Горбуков М.А., Рудак А.Н., Садыков Е.В. Определение морфометрических, экстерьерно-конституциональных, биодинамических признаков лошадей верховых пород и их влияние на спортивную работоспособность. Часть 1. Определение признаков, выявление имеющихся корреляций с результативностью испытаний по работоспособности // Коневодство и конный спорт. – 2019. – №5. – С. 37–40.
2. Munk R., Jensen R. B., Palme R. et al. An exploratory study of competition scores and salivary cortisol concentrations in Warmblood horses // Domestic Animal Endocrinology. – 2017. – № 61. – P. 108–116.
3. Janczarek I., Bereznowski A., Srtzelec K. The influence of selected factors and sport results of endurance horses on their saliva cortisol concentration // Polish Journal of Veterinary Sciences. – 2013. – №16 (3). – P. 533–541.
4. Kędzierski W., Cywińska A., Strzelec K., Kowalik S. Changes in salivary and plasma cortisol levels in Purebred Arabian horses during race training session // Animal Science Journal. – 2014. – №85. – P. 313–317.
5. Esimbekova E., Kratasyuk V., Shimomura O. Application of enzyme bioluminescence in ecology // Advances in Biochemical Engineering/Biotechnology. – 2014. – №144. – P. 67–109.
6. Kratasyuk V., Esimbekova E. Applications of luminous bacteria enzymes in toxicology // Combinatorial Chemistry & High Throughput Screening. – 2015. – №18 (10). – P. 952–959.
7. Marchik, L.A., Martynenko O.S. Effectiveness of different variants of getting sportsmen's skin extract for identifying the concentration of lactate // Austrian Journal of Technical and Natural Sciences. – 2015. – №3-4. P. 7–9.
8. Борщевская Л.Н., Гордеева Т.Л., Калинина А.Н., Синеокий С. П. Спектрофотометрическое определение молочной кислоты // Журнал аналитической химии. – 2016. – №71(8). – С. 787–790.
9. Bezrukikh A., Esimbekova E., Nemtseva E., Kratasyuk V., Shimomura O. Gelatin and starch as stabilizers for the coupled enzyme system of luminous bacteria NADH:FMN-oxidoreductase-luciferase // Anal. Bioanal. Chem. – 2014. – №406. – P. 5743–5747.

УДК: 619.636.1.579

ИЗУЧЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ БЕЗОПАСНОСТИ КОМБИКОРМОВ, ПРОИЗВЕДЕННЫХ В УСЛОВИЯХ ООО «АГРОФИРМА АРИАНТ»

Степанов А.В., магистрант

Мижевикина А.С., канд. вет. наук, доцент

ФГБОУ ВО Южно-Уральский государственный аграрный университет,
г.Троицк

Аннотация. При изучении содержания и количества токсичных элементов в комбикормах, произведенных в ООО «Агрофирма Ариант» нами было отмечено, что в кормах были обнаружены токсичные элементы содержание которых было в пределах нормативных данных, что свидетельствует о безопасности комбикормов в отношении токсичных элементов, то есть данные комбикорма могут быть применены для кормления различных половозрастных групп свиней. Также на содержание генномодифицированных организмов был исследован комбикорм-концентрат КК-58 для откорма свиней, по итогу нами отмечена генетическая «чистота» комбикорма-концентрата КК-58 для откорма свиней, что говорит о безопасности в отношении незарегистрированных и зарегистрированных ГМО-компонентов, это означает, что данный комбикорм может быть использован в рационе свиней для откорма.

Ключевые слова: интенсификация, корма, безопасность, токсичные элементы, генномодифицированные организмы.

STUDY OF THE SAFETY OF ANIMAL FEED PRODUCED IN THE CONDITIONS OF LLC "AGRICULTURAL FIRM ARIANT»

Stepanov, A. V., graduate student,

*Mezhevikina A. S., candidate of veterinary Sciences, associate Professor
South Ural State Agrarian University, Troitsk, Russia*

Annotation. *When studying the content and quantity of toxic elements in mixed feeds produced in LLC "Agrofirma Ariant", we noted that toxic elements were found in the feed, the content of which was within the regulatory data, which indicates the safety of mixed feeds in relation to toxic elements, that is, these mixed feeds can be used for feeding different sex and age groups of pigs. Also, for the content of genetically modified organisms, the KK-58 compound feed concentrate for pig fattening was studied, as a result, we noted the genetic "purity" of the KK-58 compound feed concentrate for pig fattening, which indicates safety in relation to unregistered and registered GMO components, which means that this compound feed can be used in the diet of pigs for fattening.*

Key words: *intensification, feed, safety, toxic elements, genetically modified organisms.*

Актуальность темы

Основа рационального использования ресурсов животноводства это правильный подход к кормлению сельскохозяйственных животных. В соответствии с Доктриной продовольственной безопасности Российской Федерации, утвержденной Указом Президента Российской Федерации от 30 января 2010 года № 120. В этой Доктрине указывается, что для обеспечения продовольственной независимости страны требуется устойчивое развитие отечественного производства, ускоренное развитие сферы продовольствия и питания, обеспечение безопасности пищевых продуктов. Это возможно

осуществлять лишь при постоянном развитии фундаментальных и прикладных научных исследований по медико-биологической оценке безопасности новых источников пищи и ингредиентов; внедрении инновационных технологий, включающих био- и нанотехнологии, технологии производства пищевых продуктов и продовольственного сырья; наращивании производства новых обогащенных, диетических и функциональных пищевых продуктов. Это невозможно осуществить без грамотного, тщательного и внимательного подхода к новым технологиям и схемам кормления самого источника продуктов животноводства – сельскохозяйственных животных и птицы. В трудах многих ученых отражена довольно значительная доля кормления в анализе продуктивности многих видов продуктивных животных, из этих трудов следует, что «продуктивность сельскохозяйственных животных на 50-55% зависит от полноценного кормления, 20-25% генетических признаков и уровня селекционно-племенной работы и на 70-80% от условий микроклимата»[1,2,3,4,5,6,7,8].

Цель и задачи

Целью наших исследований являлось изучение организации ветеринарно-санитарного контроля при производстве кормов в условиях ООО «Агрофирма Ариант».

Методика исследований

В период с 2020 по 2021 год была проведена научно-исследовательская работа по изучению организации ветеринарно-санитарного контроля производства кормов, производимых в условиях ООО «Агрофирма Ариант».

Исследования были осуществлены в условиях Федерального государственного бюджетного учреждения «Центральная научно-методическая ветеринарная лаборатория» (далее ФГБУ ЦНМВЛ), а также кафедры Инфекционных болезней и ветеринарно-санитарной экспертизы Института ветеринарной медицины Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования Южно-Уральский государственный аграрный университет. Все образцы кормов, производимые в условиях ООО «Агрофирма Ариант» были отобраны в соответствии с ГОСТ 13496.0-80. Массовую долю ртути определяли в соответствии с ГОСТ 31650-2012, массовую долю свинца и кадмия определяли в соответствии с ГОСТ 30692-2000, массовую долю мышьяка определяли в соответствии с ГОСТ Р 51766-2001

Результаты и обсуждения

После отбора проб мы проанализировали содержание токсичных элементов в кормах, производимых в условиях ООО «Агрофирма Ариант». Данные представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты токсикологического исследования кормов, производимых в ООО «Агрофирма Ариант»

| Наименование кормов | Показатель | Ед.изм | Погрешность | Норматив | Результат |
|---|--------------|-------------------------------|-------------|----------|-------------|
| Комбикорм СПК-5 гранулированный для поросят | М.д кадмия | млн ⁻¹ мг мг/кг | 0,12 | 0,4 | Менее 0,1 |
| | М.д. мышьяка | млн ⁻¹ мг мг/кг | 0,02 | 1,0 | 0,15 |
| | М.д. ртути | мг/кг | - | 0,1 | Менее 0,025 |
| | М.д. свинца | млн ⁻¹ мг мг/кг | - | 5,0 | Менее 0,1 |
| СК-4 для поросят возраста 60-100 дней | М.д. кадмия | млн ⁻¹ мг мг/кг | 0,17 | 0,4 | Менее 0,1 |
| | М.д.мышьяка | млн ⁻¹ мг мг/кг | 0,03 | 1,0 | 0,04 |
| | М.д. ртути | мг/кг | - | 0,1 | Менее 0,025 |
| | М.д.свинца | млн ⁻¹ мг мг/кг | - | 5,0 | Менее 0,1 |

По анализу таблицы 1 нами было отмечено следующее, в кормах, производимых в ООО «Агрофирма Ариант» обнаружены токсичные элементы содержание которых было в пределах нормативных данных, что свидетельствует о безопасности комбикормов в отношении токсичных элементов. Данные комбикорма могут быть применены для кормления различных половозрастных групп свиней.

На содержание генномодифицированных организмов был происследован комбикорм-концентрат КК-58 для откорма свиней. Данные представлены в таблице 2.

По анализу таблицы нами отмечена генетическая «чистота» комбикорма-концентрата КК-58 для откорма свиней, что говорит о безопасности в отношении незарегистрированных и зарегистрированных ГМО-компонентов.

Таблица 2 – Результаты обнаружения генномодифицированных организмов в комбикорме-концентрате КК-58 для откорма свиней

| Показатель | Ед.из м. | Погрешность/не определенность | Норматив | Результат |
|-------------------------|----------|-------------------------------|--|---------------|
| ГМО (P-35s, T-NOS, FMV) | - | - | Корма, произведенные без ГМО-компонентов, могут содержать незарегистрированных линий 0,5% и менее и (или) зарегистрированных линий – 0,9% и менее каждого ГМО – компонента. Корма произведенные с использованием ГМО-компонентов, могут содержать незарегистрированных линий 0,5% и менее каждого ГМО-компонента | не обнаружены |

Данный комбикорм может быть использован в рационе свиней для откорма.

Выводы и рекомендации

По анализу полученных результатов нами было отмечено следующее, в кормах, производимых в ООО «Агрофирма Ариант» обнаружены токсичные элементы содержание которых было в пределах нормативных данных, что свидетельствует о безопасности комбикормов в отношении токсичных элементов. По анализу результатов нами отмечена генетическая «чистота» комбикорма-концентрата КК-58 для откорма свиней, что говорит о безопасности в отношении незарегистрированных и зарегистрированных ГМО-компонентов. Рекомендуем в качестве коррекции физико-химических показателей комбикормов понизить содержание влаги в помещении для хранения и приготовления комбикормов с 75% до 70%, что может существенно увеличить сроки хранения кормов, а также снизить массовую долю влаги в комбикормах.

Список литературы

1. Донник И.М., Обеспечение продовольственной безопасности: научно-производственный аспект (на примере Свердловской области)/ И.М. Донник, Б.А. Воронин, О.Г. Лоретц// Аграрный вестник Урала. - 2017. - № 7. -С. 81.
2. Журавель Н.А., Показатели обмена веществ в организме поросят на фоне действия стресс-факторов/ Н.А. Журавель, В.В. Журавель// Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. - 2011. - Т. 206. - С. 63-67.

3. Кругляков А.С., Геофизический мониторинг окружающей среды / А.С. Кругляков, П.Е. Вдовых, А.А. Мазун, В.В. Журавель // Colloquium-journal. - 2018. - № 10-9 (21). - С. 5-8.

4. Крыгин В.А. Ветеринарно-санитарная характеристика свинины при применении перед убоем животных антистрессовых препаратов стрессмикс и стреснил/ В.А. Крыгин, О.В. Швагер, И.Н. Минашина// Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2020. - № 4 (84). - С. 235-238.

5. Крыгин В.А., Ветеринарно-санитарные характеристики свинины, вырабатываемой ООО «Агрофирма Ариант»/ В.А. Крыгин, О.В. Швагер// Актуальные вопросы импортозамещения в сельском хозяйстве и ветеринарной медицине. международная научно-практическая конференция, посвященная 110-летию с дня рождения доктора ветеринарных наук, профессора Есютина Александра Васильевича. ФГБОУ ВО "Южно-Уральский государственный аграрный университет". - 2016. - С. 99-104.

6. Мижевикина А.С., Оценка влияния кормовой добавки Набикат на качества и безопасность свинины/ А.С. Мижевикина, И.А. Лыкасова// Научное обеспечение безопасности и качества продукции животноводства. сборник статей по материалам Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. - 2019. - С. 171-175.

7. Савостина Т.В., Мясная продуктивность молодняка свиней при применении пробиотика Ветом 1.1/ Т.В. Савостина, А.С. Мижевикина, Э.Р. Сайфульмулюков, Д.А. // Современное развитие животноводства в условиях становления цифрового сельского хозяйства (к 80-летию со дня рождения доктора с.-х. наук, профессора Приступы Василия Николаевича). Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 180-летию ФГБОУ ВО "Донского государственного аграрного университета". - 2020. - С. 172-176.

8. Семенов В.Г., Влияние пробиотических препаратов на физиологическое состояние и репродуктивные качества свиноматок в условиях промышленного свиноводства/ В.Г. Семенов, А.В. Обухова// Вестник Чувашской государственной сельскохозяйственной академии. - 2020. - № 2 (13). С. 76-82.

УДК: 599.745.31

МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НАРУЖНЫХ МЕЖРЕБЕРНЫХ МЫШЦ У БАЙКАЛЬСКОЙ НЕРПЫ

Тарасевич В.Н., канд. ветер. наук, доцент
ФГБОУ ВО Иркутский государственный аграрный университет
имени А.А. Ежевского

Аннотация. В статье представлена морфофункциональная характеристика наружных межреберных мышц у байкальской нерпы в возрасте 12 месяцев. Наружные межреберные мышцы спускаются ниже линии синхондроза ребер, способствуя приподниманию и смещению их в дорсо-краниальном направлении. Наибольшее значение абсолютной массы наружных межреберных мышц приходится на 10-й межреберный промежуток, расположенный на границе стерального и астерального отделов грудной клетки. На границе двух отделов, отмечено максимальное значение длины ребер ($28,4 \pm 1,15$ см) и высоты закрепления наружных межреберных мышц ($22,2 \pm 1,03$ см).

Ключевые слова: байкальская нерпа, наружные межреберные мышцы, грудная клетка, ребро, респираторные мышцы

MORPHOFUNCTIONAL CHARACTERISTICS OF THE EXTERNAL INTERCOSTAL MUSCLES IN THE BAIKAL SEAL

***Tarasevich V.N., Cand. of Veterinary Sciences, Associate Professor
Irkutsk State Agrarian University named after A.A. Ezhevsky,***

Annotation. *The article presents the morphological and functional characteristics of the external intercostal muscles in the Baikal seal at the age of one year. The external intercostal muscles descend below the line of synchondrosis of the ribs, contributing to their elevation and displacement in the dorsocranial direction. The greatest value of the absolute mass of the external intercostal muscles falls on the 10th intercostal space, located on the border of the sternal and asternal parts of the chest. At the border of the two sections, the maximum value of the length of the ribs (28.4 ± 1.15 cm) and the height of the attachment of the external intercostal muscles (22.2 ± 1.03 cm) were noted.*

Keywords: *Baikal seal, external intercostal muscles, rib cage, rib, respiratory muscles*

Байкальский тюлень (*Pusa sibirica* Gmelin, 1798) – является единственным пресноводным видом среди морских млекопитающих, эндемиком оз. Байкал и типичный ихтиофагом. Относится к отряду ластоногих (*Pinnipedia* Illiger, 1811), роду настоящих тюленей (*Phoca* Linnaeus, 1758) [2]. Ее обитание, в условиях оз. Байкал, до 4-6 месяцев в году связано со сплошным ледовым покровом, где частично поддерживает связь с воздушной средой [4]. Среди морских млекопитающих – один из лучших ныряльщиков [1].

Как и все сухопутные звери, тюлени дышат лёгкими и, находясь под водой, задерживают дыхание. Лёгкие водных млекопитающих (тюлени) - крупнее, чем у большинства сухопутных животных, и под водой не несут запаса кислорода. При выныривании на поверхность воды, они энергично дышат, вентилируя лёгкие и насыщая кровь кислородом, а перед нырком делают шумный выдох [13].

В доступной литературе представлены: данные по биологии байкальской нерпы [6], физиологические аспекты адаптации нерпы к условиям гипоксии, гиперкапнии и гипербарии [1, 14], особенности приспособительной морфологии легких [7], а также особенности морфологии дыхательной мускулатуры у байкальской нерпы [8-11, 15]. Однако, данных по особенностям морфологии респираторных мышц на данный момент – недостаточно.

Цель исследования: изучить морфофункциональное взаимоотношение грудной клетки и наружных межреберных мышц у байкальской нерпы.

Материалы и методы исследования. Исследовались препараты грудных клеток (n=3) байкальской нерпы, возраста 12 месяцев, доставленных из Республики Бурятия. Возраст нерпы определяли по сегментов когтей передних лап [6].

В своей работе использовали методы исследования: препарирования, фотографирование и морфометрию. Определяли линейные показатели (длину, толщину, ширину и высоту закрепления) – замеры, с использованием мерной ленты, микрометра. Промеры брались в трех частях межреберий: в дорсальной, средней и вентральной частях. Масса мышц определялась с помощью аналитических весов с точностью до 0,100 г.

Результаты исследований. Наружные межреберные мышцы (mm. intercostalis externum) - располагаются в межреберных промежутках поверхностно, но латерально в верхней части грудной клетки прикрыты - подвздошно-реберной мышцей, в средней части вентральной зубчатой мышцей, а вентро-каудально - наружной косой брюшной мышцей.

Начинаются от каудального (каудо-латерального) края впереди лежащего ребра, и направляясь каудо-вентрально, прикрепляются к краниальному (кранио-латеральному) краю - позади лежащего ребра. Располагаются пластинами – заполняя медиально межреберные промежутки, вентрально спускаясь ниже линии синхондрозов (Рис. 1).



Рисунок 1 – Закрепление наружных межреберных мышц, байкальская нерпа 1 год: 1 – места синхондроза; 2 – наружные межреберные мышцы; 3 – хрящи стернальных ребер (с 1-го по 10-е); 4 – фрагмент грудной кости

У байкальской нерпы годовалого возраста при более детальном исследовании наружных межреберных мышц мы обратили внимание на неравномерность развития межреберий. При этом наибольшая абсолютная масса наружных межреберных мышц отмечена в 10 межреберье. Средний показатель абсолютной массы составил $6,08 \pm 0,15$ г. Наименьший показатель приходится на 1 и 14 межреберья и среднее значение массы составляет $2,07 \pm 0,05$ г (рис. 2). Относительная масса наружных межреберных мышц, составляет 0,35 %.

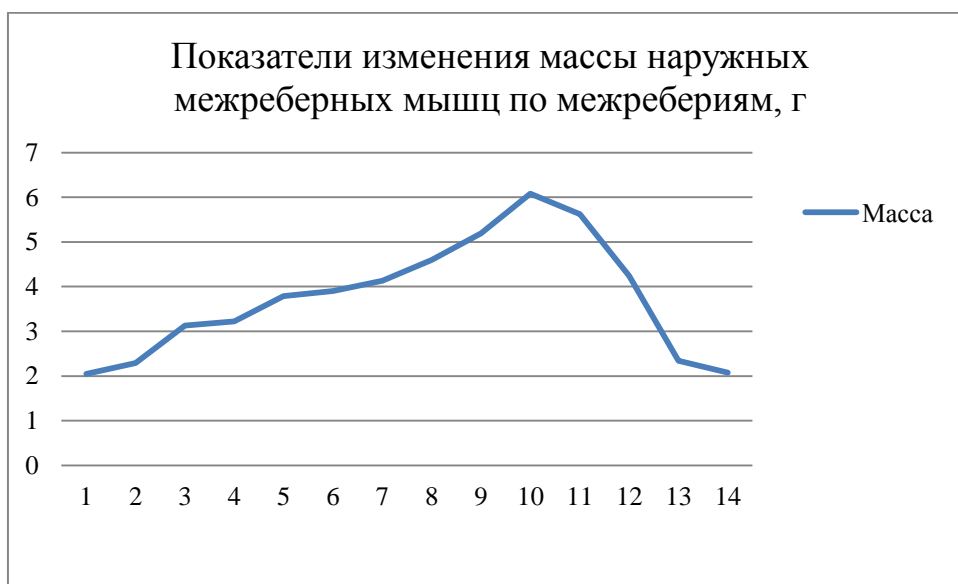


Рисунок 2 – Показатели изменения массы наружных межреберных мышц по межреберьям

Грудная клетка у байкальской нерпы сплюснута вентро-дорсально, имеет 15 пар ребер, 14 межреберных промежутков. Является основой для прикрепляющихся на ребрах, соответствующих групп мышц. Наибольшее значение длины ребер, у байкальской нерпы, приходится на 10-е ребро, где ее значение составило - $28,4 \pm 1,15$ см (13,5 костная часть и 14,9 реберный изогнутый хрящ). Значение длины костных ребер увеличивается до 11 ребра - и составляет $13,7 \pm 0,6$ см, а значение длины реберных хрящей до 10-го хряща – $14,9 \pm 0,5$ см. При этом, рассматривая высоту закрепления наружных межреберных мышц, отмечено, что наибольшие ее показатели приходятся на 10-й межреберный промежуток и составляют $22,2 \pm 1,03$ см (рис. 3).

Обращает на себя внимание, и неравномерность соотношения длины мышечных пучков наружных межреберных мышц и ширины межреберных промежутков. Наибольшее значение длины мышечных пучков отмечено в дорсальной части с первого и по десятое, где средний показатель составил 4,15 см, далее длина уменьшается до 14 межреберья и составляет – 1,61 см. Значение соотношения ширины межреберий к длины пучков представлено как 1:2,77 и 1:1,78 соответственно.

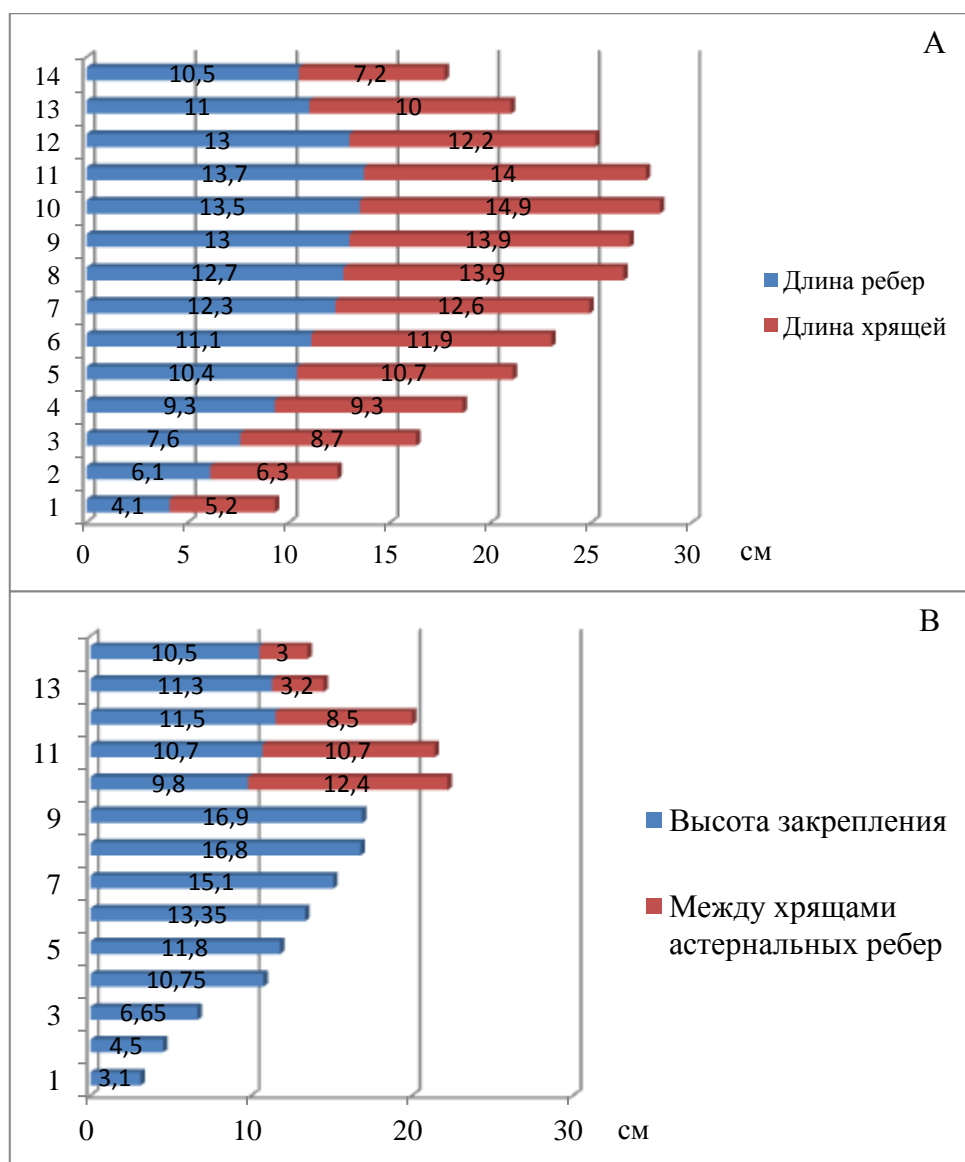


Рисунок 3 - Соотношение длины ребер и высоты закрепления наружных межреберных мышц. А - длина ребер и хрящей грудной клетки, см; В - высота закрепления наружных межреберных мышц, см

В средней трети межреберий, показатель длины незначительно снижаются, при этом средние показатели в промежутке от первого и до десятого межреберий составили 3.11 мм, а соотношение ширины межреберий и длины мышечных пучков составляет как 1:1.82. От 11-го межреберья и до 14, длина мышечных пластов снижается до 1,52 см, и соотношение составило, как 1:1,39.

В нижней трети, где они располагаются между реберными хрящами, длина мышечных пучков наружных межреберных мышц подвержена значительным колебаниям, при этом наибольшая она с 8-го и по 12-е межреберья, где ее средний показатель составляет 2,7 см.

Таким образом, наружные межреберные мышцы, которые располагаются пластинами в каждом межреберье, спускаются ниже линии синхондроза ребер. Они способствуют приподниманию ребер и смещению их в дорсо-краниальном

направлении. Наибольшее значение абсолютной массы наружных межреберных мышц приходится на 10-й межреберный промежуток, расположенный на границе стернального и астернального отделов грудной клетки. На границе двух отделов, отмены и наибольшие показатели длины ребер ($28,4 \pm 1,15$ см), а также высота закрепления наружных межреберных мышц ($22,2 \pm 1,03$ см).

Список литературы

1. Баранов, Е.А. Кислородная потребность байкальской нерпы *Posa sibirica* и факторы, на нее влияющие / Е.А. Баранов [и др.] // Журн. эволюц. биохим. и физиол. – 2001. - Т. 37. - № 6. – С. 496-501.
2. Байкальская нерпа. Паспорт и библиография / РАН. Сибирское отд-ние. Ин-т общей и экспериментальной биологии. Сост.: И.А. Кутырев, Н.М. Пронин, Л.С. Имixelова, Е.А. Петров, Е.А. Кузьмина. Отв. ред.: Т.П. Добоева, С.Г. Щепин. – Улан-Удэ: Изд-во БНЦ СО РАН. – 2006. – 92 с.
3. Ламантин. Морфологические адаптации / под ред. В.Е. Соколова. - М.: изд-во "Наука", 1986. - 405 с.
4. Морфо-физиологические и экологические исследования байкальской нерпы / Л.В. Богданов, В.Д. Пастухов [и др.]. - Новосибирск: изд-во Наука. – 1982. - 151 с.
5. Морж: Образ вида / под ред. Д.С. Павлова, В.А. Бычкова. - М.: Изд-во Наука. – 2001. – 223 с.
6. Пастухов, В.Д. Нерпа Байкала: биологические основы рационального использования и охраны ресурсов / В.Д. Пастухов. - Новосибирск: ВО "Наука". – 1993. - 272 с.
7. Петров Е.А. К строению легких байкальской нерпы / Е.А. Петров // Морские млекопитающие: Тез. докл. VII Всесоюзного совещ. - М. – 1978. - С. 260-262.
8. Тарасевич В.Н. Особенности морфологии наружных межреберных мышц у байкальской нерпы / В.Н. Тарасевич, Н.И. Рядинская, П.И. Евдокимов // Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию образования Иркутской государственной сельскохозяйственной академии и 10-летию первого выпуска ветеринарных врачей. – М.: издательство «Перо». – 2014. - С. 137-141.
9. Тарасевич В.Н. К морфологии поднимателей ребер у байкальской нерпы / В.Н. Тарасевич, Э.В. Баданова // Достижения и перспективы развития ветеринарной медицины. Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 20-летию образования кафедры специальных ветеринарных дисциплин Иркутского ГАУ. – п. Молодежный. – 2020. – С. 64-71.
11. Тарасевич С.С. Анатомия лестничных мышц у байкальской нерпы / С.С. Тарасевич, К.И. Цветкова // Значение научных студенческих кружков в инновационном развитии агропромышленного комплекса региона. Сборник научных тезисов студентов. – п. Молодежный. – 2020. – С. 47-48.

12. Тарасевич С.С. Анатомия поперечных грудных мышц у байкальской нерпы / С.С. Тарасевич, К.И. Цветкова // Значение научных студенческих кружков в инновационном развитии агропромышленного комплекса региона. Сборник научных тезисов студентов. – п. Молодежный. – 2020. – С. 49-50.

13. Томилин Н.Г. Китообразные фауны морей СССР / Н.Г. Томилин. - М.: изд-во академии наук СССР. – 1962. – 213 с.

14. Шошенко К.А. Приспособление байкальской нерпы к нырательной гипоксии / К.А. Шошенко // Организм и среда. – Новосибирск. – 2003. – С. 191-201.

15. Юрина А.Д. Особенности морфологии некоторых мышц-экспираторов у байкальской нерпы / А.Д. Юрина, С.С. Баштовая // Студенческая наука - взгляд в будущее. Материалы XV Всероссийской студенческой научной конференции. – Красноярск. – 2020. – С. 294-297.

УДК: 619: 616- 092

МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ ПАТОЛОГИЧЕСКОЙ ФИЗИОЛОГИИ

Телевова Н.Р., канд. вет. наук, доцент

Астарханов Ф.Г., канд. с.-х. наук, доцент

Дагирова Ф.Н., старший преподаватель

Гаджиев Н.М-Ш., канд. вет. наук, старший преподаватель

ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

Аннотация. В данной статье приведены методы изучения патологической физиологии, применяемые для обучения студентов.

Патологическая физиология является главной экспериментальной дисциплиной в ветеринарной медицине, а ее основным методом служит патофизиологический эксперимент или моделирование. Эксперимент дает возможность изучить нарушение связей между функциями различных органов и систем больного организма, а также между ним и окружающей его средой.

Ключевые слова: эксперимент, метод, болезнь, животное, исследование, патологический процесс.

METHODS OF STUDYING PATHOLOGICAL PHYSIOLOGY

Televova N. R., PhD, Associate Professor

Astarkhanov F. G., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

Dagirova F. N., Senior lecturer

Gadzhiev N. M, Sh-Ph. D., Senior lecturer

*FGBOU VO "Dagestan State University named after M. M. Dzhambulatov",
Makhachkala*

***Annotation.** This article presents the methods of studying pathological physiology used for teaching students.*

Pathological physiology is the main experimental discipline in veterinary medicine, and its main method is path physiological experiment or simulation. The experiment makes it possible to study the violation of connections between the functions of various organs and systems of the patient's body, as well as between it and its environment.

Key words: *experiment, method, disease, animal, study, pathological condition.*

Патофизиологи издавна воспроизводят на животных типовые патологические процессы (воспаление, аллергия, лихорадка и т.д.), отдельные симптомы и синдромы заболеваний (артериальную гипертензию и гипотензию, клонические судороги, почечную и печеночную недостаточность), а также адекватные модели отдельных заболеваний животных (пневмонии, инфаркта миокарда, некоторые инфекционные заболевания и т.д.)

Эксперимент – основной метод патофизиологии. Эксперимент – это моделирование болезней и патологических процессов на животных. Объектами могут служить животные различных видов, отдельные органы, ткани, клетки и даже субклеточные структуры [4].

Эксперимент включает моделирование патологических явлений на различных уровнях организации организма (молекулярном, клеточном, тканевом, органном, системном). Расширяет возможности познания сущности патологического процесса, способствует формированию у ветеринарного врача клинического мышления, умения использовать клинические знания в решении вопросов диагностики, лечения и профилактики различных заболеваний.

Эксперименты делятся на острые (вивисекция) и хронические опыты. Выбор метода зависит от цели исследования. Например, для изучения механизмов возникновения шоковых состояний применяют острый опыт, а эксперимент с привитием животному опухоли должен носить хронический характер.

Выбор животного – главный аспект для успешного изучения закономерностей развития патологических процессов. Например, экспериментальные язвы желудка следует вызывать у крыс, а не у кроликов т.к. у последних часто наблюдается спонтанные язвы желудка. Инфекционные процессы не следует изучать на крысах, устойчивых к инфекции (лучше всего на кроликах, мышах). Аллергию, анафилактический шок лучше всего моделировать на морских свинках, неврозы - на собаках, опухолевый процесс - на линейных мышах.

Патофизиологический эксперимент состоит из следующих этапов:

1. Формирование рабочей гипотезы – определение цели и задач исследования.
2. Выбор модели и метода, соответствующих поставленным задачам, обеспечение соответствующего контроля.
3. Планирование эксперимента должно обеспечить корректное проведение опыта, исключение посторонних и дополнительных воздействий на модель.

4. Фиксация и анализ данных эксперимента. По окончании эксперимента исследования продолжают: оцениваются результаты изменений жизненных функций подопытного и контрольного животных. Они группируются в таблицы, графики, диафрагмы. Проводятся морфологические, биохимические, иммунологические и другие исследования, взятых при жизни и (или) после смерти животных. Цифровой материал подвергается статистической обработке, чтобы установить средние величины, отклонения от них, различия между средними величинами и их достоверность.

5. Обсуждение и выводы. Это один из самых ответственных и сложных этапов эксперимента. Экспериментатор должен объяснить механизм изменения тех или иных функций организма согласно полученным данным опыта и сделать определенные выводы.

Проведение эксперимента подразумевает фазность действий:

- *физиологическая фаза* - любой опыт начинается с определения нормальных показателей функционирования той или иной системы, органа, на которых предлагается моделирование патологического процесса. Это касается и контроля. Например, при изучении влияния адреналина на деятельность сердца первоначально подсчитывается число сердечных сокращений не только у подопытного, но и у контрольного животного;

- *патофизиологическая фаза* – после определения нормальных показателей жизнедеятельности интактного животного на нем воспроизводится патологический процесс согласно целям и задачам эксперимента;

- *фаза экспериментальной терапии* – нередко, после второй фазы, исследователь с помощью различных методов лечения стремится вернуть состояние подопытного животного к исходному состоянию. Положительный результат подтверждает рабочую гипотезу и является основой для разработки патогенетической терапии.

Для изучения патологических процессов применяют следующие основные экспериментальные методики.

Метод исключения заключается в удалении какого-либо органа хирургическим путём или исключении его функции различным воздействием (высокими или низкими температурами, ионизирующим излучением, фармакологическими препаратами, специфическими антителами). Эта методика применяется для моделирования заболеваний эндокринной и нервной систем, изучения компенсаторных и пластических возможностей парных органов.

Метод включения может заключаться в введении в организм каких-либо веществ (гормонов, антигенов, антител, ферментов) для моделирования эндокринологических, иммунологических заболеваний. Кроме того, к этой группе относятся эксперименты с пересадкой органов.

Метод раздражения используется для изменения функциональной активности того или иного органа.

Метод изолированных органов даёт информацию о сущности патологических процессов в каждом конкретном органе или ткани.

Метод парабิโอза: создание у двух животных единой системы кровообращения для исследования гуморальных механизмов различных воздействий.

Метод тканевых культур используется для получения информации о сущности патофизиологических процессов, как в целом организме, так и в изолированном органе.

Сравнительно-эволюционный метод изучает, как правило, патологические процессы в эволюционном аспекте. Патологический процесс, как мы его наблюдаем у животных, является результатом формирования соответствующих реакций в эволюции животного мира. Такие патологические процессы, как воспаление, лихорадка, возникали и усложнялись в эволюции в связи с усложнением и совершенствованием защитных и приспособительных реакций организмов на меняющиеся условия жизни. Вот почему правильный научный анализ реакций животных на патогенное воздействие требует более полного знания путей и форм их становления. Это возможно только при использовании исторического метода сравнительной патологии [3].

Метод определения активности амилазы по Каравею (унифицированным методом) - основан на том, что амилаза расщепляет крахмал на продукты не дающие цветной реакции с йодом, по уменьшению интенсивности окраски судят об активности фермента [1].

Используются и другие методы исследования на животных. Кроме вида животного и метода исследования, важное значение имеет вид наркоза, выбор приборов и соответствующего инструментария. Например, обменные процессы изучаются с использованием спектрофотометра, флюориметра, газоанализатора, хроматографа и т.д.; структура с помощью световых и электронных микроскопов; функции – с помощью электрокардиографа, кимографа и т.д.

В эксперименте, в отличие от наблюдения, воспроизводят патологические процессы, синдромы болезни; создают особые условия; изучают причины и следствия, патогенез; усиливают одни функции и ослабляют другие; апробируют новые лекарственные препараты [3].

С помощью экспериментальной патологии удалось изучить ряд весьма важных проблем: возникновение некоторых расстройств кровообращения, лихорадки, инфекционных процессов, эндокринных нарушений и т. д. Однако с помощью эксперимента не всегда можно ответить на вопрос о сущности и происхождении многих заболеваний животных, так как не все болезни могут быть искусственно воспроизведены. Поэтому патологическая физиология часто опирается на данные биологии, на основании которых И. И. Мечниковым был создан оказавшийся весьма плодотворным метод сравнительного патологического фило - и онтогенетического исследования болезненных явлений: воспаления, лихорадки, опухолей, иммунитета и др.

Список литературы

1. Астарханов Ф.Г. Активность амилазы двенадцатиперстной кишки цыплят-бройлеров. //Основные проблемы, тенденции и перспективы устойчивого развития сельскохозяйственного производства. Юбилейная 7-ая

Международная научно-практическая конференция, посвященная 80-летию члена-корреспондента РАСХН, Заслуженного деятеля науки РСФСР и РД, профессора М.М. Джамбулатова. Сборник статей. 2006. С. 48-49.

2. Астарханов Ф.Г., Дагирова Ф.Н. Возрастная физиология сычужных желез у жвачных животных. //Актуальные вопросы АПК в современных условиях развития страны. Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 2016. С. 141-144

3. Байматов, В.Н. Практикум по патологической физиологии + CD: Санкт-Петербург: Лань, 2017.-19 с.: <https://e.lanbook.com/book/94207>

4. Гаджиев Н.М.Ш., Хасаев А.Н. Микроструктура гипофиза и яичника в постнатальном онтогенезе у новорожденных овец дагестанской горной породы. Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. 2018. Т. 236. № 4. С. 59-62.

5. Савойский, А. Г. Патологическая физиология: учебник, допущ. МСХ РФ / В. Н. Байматов, В. М. Мешков; - Москва : "КолосС", 2008. - 13с.

6. Хасаев А.Н. Морфология гипофиза в пубертатный период овцы дагестанской горной породы. В сборнике: Молодые ученые в решении актуальных проблем науки. Материалы V международной научно-практической конференции. ВЛАДИКАВКАЗ, 2014. С. 323-324.

7. Хасаев А.Н., Гаджиев Н.М.Ш. Гистологическое строение гонадотропоцитов передней доли гипофиза и яичника в дефинитивный период овец дагестанской горной породы. Проблемы развития АПК региона. 2018. № 3 (35). С. 111-115.

8. Хасаев А.Н., Магомедов Г.Г.Р. Морфофункциональная характеристика надпочечника овец в новорожденный период. Иппология и ветеринария. 2020. № 1 (35). С. 119-121.

УДК: 619:616

МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОЯВЛЕНИЕ ЙОДНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ У МЕЛКОГО РОГАТОГО СКОТА РАЗЛИЧНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП В РЕСПУБЛИКЕ БУРЯТИЯ

Токарь В.В., канд. вет. наук, доцент

Ханхасыков С.П., д-р вет. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Бурятская ГСХА имени В.Р. Филиппова», г. Улан-Удэ

Аннотация. Эндемические болезни, проявляющиеся нарушением обменных процессов в организме животных, имеют широкое распространение на территории республики Бурятия. Изучение различных аспектов этих болезней проводится в соответствии с программой научного обеспечения развития агропромышленного комплекса в бассейне озера Байкал. В статье описаны морфологические изменения, выявленные в организме мелкого

рогатого скота при йодной недостаточности и степень их проявления у животных различных возрастных групп.

Ключевые слова: Бурятия, мелкий рогатый скот, йодная недостаточность, морфологические изменения.

MORPHOLOGICAL MANIFESTATION OF IODINE DEFICIENCY IN SMALL CATTLE OF DIFFERENT AGE GROUPS IN THE REPUBLIC OF BURYATIA

*Tokar V.V., candidate of veterinary sciences, associate professor
Khankhasykov S.P., doctor of veterinary science, associate professor
of the "Buryat state agricultural academy named after V.R. Filippov", Ulan-Ude*

Annotation. *Endemic diseases, manifested by the violation of metabolic processes in the body of animals, are widespread in the territory of the Republic of Buryatia. The study of various aspects of these diseases is carried out in accordance with the program of scientific support for the development of the agro-industrial complex in the Lake Baikal basin. The article describes the morphological changes identified in the body of small ruminants with iodine deficiency and the degree of their manifestation in animals of different age groups.*

Keywords: *Buryatia, small cattle, iodine deficiency, morphological changes.*

Сохранение продовольственной независимости России во многом зависит от высокой продуктивности животных и сохранности молодняка. Эндемические болезни, приводящие к нарушению обмена веществ, значительно затрудняют выполнение этой задачи.

Заболевания, проявляющиеся нарушением обменных процессов, широко распространены на территории многих стран и наносят значительный экономический ущерб. Проблема эндемического зоба актуальна конкретно для животноводства Республики Бурятия.

Эндемические болезни – это геохимические энзоотии, возникающие как результат недостатка или избытка химических элементов в окружающей среде. Это самостоятельные нозологические единицы с характерной этиологией, клинической картиной и патоморфологическими изменениями.

Одним из таких заболеваний является йодная недостаточность. С.И. Ламкин [3], С.Н. Балдаев и др. [1] изучавшие данное заболевание у животных в Бурятской АССР, отмечали его распространение практически на всей территории республики.

Приводим некоторые результаты исследования проблемы йодной недостаточности у мелкого рогатого скота, проводимого на территории Бурятии в соответствии с программой научного обеспечения развития агропромышленного комплекса в бассейне озера Байкал.

Цель исследования: определить морфологические изменения в организме мелкого рогатого скота и степень их проявления у животных различных

возрастов, обитающих в условиях йодной недостаточности на территории Бурятии.

Материал и методы исследования: трупы взрослых овец и коз, новорожденных и мертворожденных животных подвергали патологоанатомическому вскрытию по принятым схемам [2].

Результаты исследований. Визуальное увеличение щитовидной железы диагностировано у одного мертворожденного козленка.

У мертворожденных и новорожденных ягнят находили западение в орбиту глазных яблок, анемию и отек конъюнктивы и видимых слизистых оболочек, выпадение и прикус языка, загрязнение слабо развитого шерстного покрова плодными водами, участки алопеции в области спины. На таких участках кожа слабо эластичная, покрыта сухими серыми чешуйками.

Наблюдала нарушение пропорций тела – большую голову, длинное туловище, короткие ноги. В одном случае увеличение головы сопровождалось деформацией костей черепа и носа.

У всех трупов ягнят и козлят выявлены отеки подкожной клетчатки в области головы, подчелюстного пространства, верхней трети шеи.

Скелетная мускулатура слабо развита, гидрофильна и анемична. Кости истончены, мягкие, могут легко ломаться.

Отмечено сужение просвета трахеи и пищевода, ателектаз легких и расширение сердца.

Щитовидная железа обычной формы, равномерно увеличена в размерах и массе, плотноватой консистенции, серовато-красного или красно-коричневого цвета с гладкой поверхностью. Соединительно-тканная капсула и междольковые перегородки хорошо выражены. На разрезе железы красновато-коричневого цвета, плотноватой консистенции с выраженным рисунком дольчатого строения и рассеянными в паренхиме четко отграниченными фокусами серовато-белого цвета, величиной с просыное зерно. При надавливании с поверхности разреза выделялась тягучая жидкость желтовато-коричневого цвета.

Результаты изучения морфологических изменений представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Морфологическое проявление йодной недостаточности

| Морфологические изменения | Возраст | |
|---|---------------------------------|-------------------|
| | Мертворожденные и новорожденные | Взрослые животные |
| Визуальное увеличение ЩЖ | ++ | – |
| Увеличение ЩЖ, диагностируемое пальпацией | +++ | +++ |
| Западение глазных яблок | +++ | ++ |

| Морфологические изменения | Возраст | |
|---|---------------------------------|-------------------|
| | Мертворожденные и новорожденные | Взрослые животные |
| Анемия видимых слизистых оболочек | +++ | ++ |
| Непропорциональное развитие | +++ | ++ |
| Грубый волос | ++ | ++ |
| Алопеция | +++ | +++ |
| Микседема | +++ | ++ |
| Гидрофильность мышц | +++ | + |
| Отечность языка | +++ | – |
| Отечность конъюнктивы | +++ | – |
| Расширение сердца | +++ | +++ |
| Гидроперикардит | + | +++ |
| Ателектаз легких | +++ | – |
| Сужение просвета пищевода | +++ | – |
| Сужение просвета трахеи | +++ | – |
| Дистрофия внутренних органов | ++ | +++ |
| Гиповитаминоз А | ++ | +++ |
| Нарушение минерального обмена | +++ | ++ |
| Отек и гиперемия слизистой желудочно-кишечного тракта | ++ | ++ |
| Размягчение копытец | +++ | – |

Примечание: (-) – признак не выражен, (+) – выражен слабо, (++) – выражен умеренно, (+++) – выражен ярко

Заключение. Морфологические изменения более выражены на трупах новорожденных и мертворожденных животных и проявляются визуальным увеличением щитовидной железы, отеком конъюнктивы, ателектазом легких, сужением просвета пищевода и трахеи, размягчением копытец. Данные изменения для взрослых животных не характерны.

Западение глазных яблок, анемию видимых слизистых оболочек, непропорциональное развитие, микседему, гидрофильность мышц, нарушение минерального обмена диагностировали как у ново- и мертворожденных, так и у взрослых животных. У взрослых животных данные изменения выражены слабее.

Увеличение щитовидной железы, диагностируемое пальпацией, алопеция, расширение сердца, отек и гиперемия слизистой желудочно-кишечного тракта в равной степени выражена у трупов животных всех возрастных групп.

Гидроперикардит, дистрофию внутренних органов, гиповитаминоз А диагностировали во всех возрастных группах, более выраженными данные признаки оказались у взрослых животных.

Список литературы

1. Балдаев С.Н., Ткачев С.С., Гомбоев С.Д. Эндемические зоны Бурятии и меры профилактики заболеваний животных // Сб. тр. Бур. гос. С. 132-136.

2. Жаров А.В., Шишков В.П., Жаков М.С. и др. Патологическая анатомия сельскохозяйственных животных. – М.: Колос, 2001. – с. 287 – 289.

3. Ламкин С.И. Эндемический зоб сельскохозяйственных животных Бурятской АССР и меры борьбы с ним // Тр. Научно-производственной конф. по зоотех. и вет. – Улан-Удэ, 1959. – Вып. 1. – С. 227 – 241.

УДК: 619:616.71-091:616.391:577.161.2

КОРРЕКЦИЯ УРОВНЯ ЭССЕНЦИАЛЬНЫХ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В СИСТЕМЕ «МАТЬ-ПОТОМСТВО»

Ушакова Т.М.¹, канд. ветер.наук, доцент
Дерезина Т.Н.², доктор ветер.наук, профессор
¹ФГБОУ ВО «Донской ГАУ», п. Персиановский
²ФГБОУ ВО «Донской ГТУ», г. Ростов-на-Дону

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы коррекции уровня эссенциальных микроэлементов у крупного рогатого скота в системе «мать-потомство» с использованием природного минерального сырья местного происхождения. Изучен уровень микроэлементов в пробах волосяного покрова животных до и после опыта. Предложена оптимальная схема фармакокоррекции уровня эссенциальных микроэлементов у крупного рогатого скота в системе «мать-потомство» с использованием бентонитовой глины Некрыловского месторождения Тарасовского района Ростовской области.

Ключевые слова: крупный рогатый скот, система «мать-потомство», медь, цинк, железо, волос, фармакокоррекция, бентонитовая глина.

CORRECTION OF THE LEVEL OF ESSENTIAL MICROELEMENTS IN CATTLE IN THE "MOTHER-OFFSPRING" SYSTEM

*Ushakova T. M.¹, Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor
Derezina T. N.², Doctor of Veterinary Science, Professor
¹ of the "The Don State Agrarian University", settlement Persianovsky
² of the "TheDonStateTechnicalUniversity", Rostov-on-Don*

Annotation. *The article discusses the issues of correcting the level of essential trace elements in cattle in the "mother-offspring" system using natural mineral raw materials of local origin. Studied the level of trace elements in samples of the hair of animals before and after the experiment. An optimal scheme of pharmacological correction of the level of essential microelements in cattle in the "mother-offspring" system using bentonite clay from the Nekrylovskoye deposit in the Tarasovsky district of the Rostov region is proposed.*

Key words: *cattle, mother-offspring system, copper, zinc, iron, hair, pharmacological correction, bentonite clay.*

Введение (актуальность темы). Дефицит минеральных веществ в организме приводит к метаболическим нарушениям, торможению роста и развития животных, снижению интенсивности процессов пищеварения и использования питательных веществ из кормов и в итоге ведет к уменьшению продуктивности и развитию иммунодепрессивных состояний [1, 2, 4, 5, 6, 7].

До настоящего времени нет четко отработанных методологических подходов к диагностике микроэлементозов, и информативность большинства применяющихся клинико-лабораторных методов диагностики значима на стадиях развития клинически выраженного процесса [3, 4, 7]. Таким образом, патология минерального обмена у крупного рогатого скота в системе «мать-потомство» требует своевременной комплексной диагностики, а также выверенного алгоритма терапевтической коррекции и профилактических мероприятий. Следовательно, разработка комплексного алгоритма фармакокоррекции микроэлементоза у крупного рогатого скота в системе «мать-потомство» является актуальным направлением в условиях современной интенсивно развивающейся ветеринарной медицины.

Цель и задачи. Целью настоящих исследований являлась разработка оптимальной схемы фармакокоррекции уровня эссенциальных микроэлементов у крупного рогатого скота в системе «мать-потомство». Для реализации намеченной цели ставились следующие задачи: изучить уровень эссенциальных микроэлементов в пробах волосяного покрова у крупного рогатого скота в системе «мать-потомство» до и после опыта; предложить оптимальную схему фармакокоррекции минерального обмена у крупного рогатого скота в системе «мать-потомство» с использованием бентонитовой глины.

Методика исследований. Работа была выполнена в течение 2016-2020 гг. на кафедре терапии и пропедевтики ФГБОУ ВО «Донской государственной аграрный университет», на базе лаборатории НИИ физики Южного Федерального Университета (г. Ростов-на-Дону) и ФГБУ «Ростовский научно-исследовательский институт акушерства и педиатрии» Министерство здравоохранения Российской Федерации (г. Ростов-на-Дону). Научно-производственные опыты проводились в СПК «КОЛОС» Матвеево-Курганского района Ростовской области.

Опыт осуществлялся в два этапа. На первом этапе эксперимента были сформированы опытная и контрольная группы животных, по 10-ть голов в каждой, состоящие из коров на последнем месяце стельности с признаками дефицита эссенциальных микроэлементов. Был произведен отбор проб волосяного покрова крупного рогатого скота, осуществлена пробоподготовка полученных образцов, и произведены исследования на содержание в них меди, железа и цинка методом рентгенофлуоресцентного анализа на спектрометре РФС-001 с полным внешним отражением рентгеновского излучения (TXRF в западной классификации).

Все исследования осуществляли до опыта, на 30-й и 60-й дни опыта.

На втором этапе эксперимента было осуществлено исследование проб волосяного покрова у потомства, полученного от коров исследуемых групп. Отбор проб проводили на 2-е сутки после рождения и на 30-й день опыта.

Животным опытной группы назначали:

Коровам: «Комплексжелеза», в дозе 0,8 мл/10 кг массы тела животного, внутримышечно, двукратно с интервалом 48-ми часов; на 30-й день опыта - повторное введение в дозе 0,2 мл/10 кг массы тела животного; бентонитовая глина (Некрыловского участка Тарасовского месторождения), в дозе 0,1 г/кг массы тела животного, внутрь с кормом, 1 раз в сутки, в течение 30-ти дней; «Лигфол», в дозе 5,0 мл на животное, внутримышечно, однократно.

Телятам: «Комплексжелеза», в дозе 3,0 мл на животное, внутримышечно, на 7-й день жизни, однократно; «Энтеробифидин», в дозе 3,5 мл на 1,0 кг массы тела, внутрь, в течение 5-ти дней; «Лигфол», в дозе 1,5 мл на животное, внутримышечно, однократно.

Животным контрольной группы назначали:

Коровам: «Комплексжелеза», в дозе 0,8 мл/10 кг массы тела животного, внутримышечно, двукратно с интервалом 48-ми часов; на 30-й день опыта - повторное введение в дозе 0,2 мл/10 кг массы тела животного.

Телятам: «Комплексжелеза», в дозе 0,8 мл/10 кг массы тела животного, внутримышечно, двукратно с интервалом 48-ми часов; на 30-й день опыта - повторное введение в дозе 0,2 мл/10 кг массы тела животного.

Результаты и обсуждение. До опыта в пробах волосяного покрова крупного рогатого скота обеих групп был выявлен низкий уровень цинка ($57,60 \pm 0,92$ мг/кг и $56,90 \pm 0,80$ мг/кг) (табл. 1), значения меди ($13,10 \pm 0,63$ мг/кг и $12,90 \pm 0,70$ мг/кг) и железа были в пределах референсных значений и составляли $106,90 \pm 4,10$ мг/кг и $105,10 \pm 3,80$ мг/кг соответственно.

После опыта у животных опытной группы отмечалось достоверное увеличение количественного показателя цинка до $69,20 \pm 0,85$ мг/кг, а в контрольной эти изменения были не достоверны ($Zn - 57,68 \pm 0,60$ мг/кг). При этом количественный показатель цинка в опытной группе был выше показателя контрольной группы на 19,97 %.

Таблица 1 - Динамика уровня микроэлементов в пробах волос крупного рогатого при коррекции уровня эссенциальных микроэлементов

| Показатели | Группы животных | | | | | |
|------------|------------------|--------------------|--------------------|----------------------|--------------------|--------------------|
| | Опытная (n = 10) | | | Контрольная (n = 10) | | |
| | До опыта | На 30-й день опыта | На 60-й день опыта | До опыта | На 30-й день опыта | На 60-й день опыта |
| Fe, мг/кг | 106,90±4,10 | 107,50±3,20 | 107,90±5,01 | 105,10±3,80 | 105,80±3,00 | 105,95±2,60 |
| Cu, мг/кг | 13,10±0,63 | 13,60±0,30 | 13,80±0,20 | 12,90±0,70 | 13,20±0,40 | 13,40±0,50 |
| Zn, мг/кг | 57,60±0,92 | 58,08±1,05 | 69,20±0,85** | 56,90±0,80 | 57,06±0,90 | 57,68±0,60 |

*Примечание: * - P < 0,05; ** - P < 0,01; *** - P < 0,001 в сравнении с показателем до опыта*

При изучении уровня минеральной обеспеченности волосяного покрова у телят обеих групп был установлен дефицит цинка (56,31±0,99 мг/кг и 55,35±0,99 мг/кг) (табл. 2), на фоне пороговых величин меди (12,69±0,70 мг/кг и 12,69±0,70 мг/кг) и железа (106,73±3,05 мг/кг и 104,75±3,05 мг/кг) на 2-е сутки после рождения.

Таблица 2 - Динамика уровня микроэлементов в пробах волос телят при коррекции уровня эссенциальных микроэлементов

| Показатели | Группы животных | | | |
|------------|-----------------------------|--------------------|-----------------------------|--------------------|
| | Опытная (n = 10) | | Контрольная (n = 10) | |
| | На 2-е сутки после рождения | На 60-й день опыта | На 2-е сутки после рождения | На 60-й день опыта |
| Fe, мг/кг | 106,73±3,05 | 107,50±4,06 | 104,75±3,05 | 105,02±2,90 |
| Cu, мг/кг | 12,69±0,70 | 13,20±0,29 | 12,69±0,70 | 13,03±0,60 |
| Zn, мг/кг | 56,31±0,99 | 65,90±0,56** | 55,35±0,99 | 55,60±0,75 |

*Примечание: * - P < 0,05; ** - P < 0,01; *** - P < 0,001 в сравнении с показателем на 2-е сутки после рождения*

После комплексной фармакокоррекции минералограмма проб волосяного покрова у телят опытной группы характеризовалась оптимизацией уровня эссенциальных микроэлементов, при этом показатель железа достигал 107,50±4,06 мг/кг, меди – 13,20±0,29 мг/кг, цинка – 65,90±0,56 мг/кг, превышая показатель контрольной группы на 2,36 %, 1,30 % и 18,53 % соответственно.

Таким образом, разработанная нами схема фармакокоррекции минерального обмена у крупного рогатого скота в системе «мать-потомство» способствовала более выраженному терапевтическому эффекту за счет применения бентонитовой глины и препаратов «Лигфол» и «Комплексжелеза», что подтверждалось данными минералограммы проб волосяного покрова животных.

Список литературы

1. Белоусов, А. И. Биохимический профиль телят раннего постнатального периода в сравнении с взрослым крупным рогатым скотом / А. И. Белоусов, О. В. Соколова // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2015. – № 2. – С. 102 – 104.
2. Карпуть, И.М. Иммунология и иммунопатология болезней молодняка /И.М. Карпуть. Минск: Урожай, 1993. - С. 98 - 104.
3. Кучинский, М.П. Биоэлементы – фактор здоровья и продуктивности животных: монография/ М.П. Кучинский. – Минск: Бизнесофсет, 2007. – 372 с.
4. Нестерова, А. А. Недостаточность микроэлементов у крупного рогатого скота и ее профилактика в условиях степной зоны Северного Кавказа / Нестерова А. А. - Дисс.. на соискание ученой степени к. в. н. - Новочеркасск – 1984. - 205 с.
5. Папуниди, К.Х. Патология обмена веществ и пути ее коррекции /К.Х. Папуниди, А.В. Иванов, М.Г. Зухрабов//Тр. Второго съезда вет.врачей республики Татарстан. – 2001. – С. 192 - 197.
6. Ушакова, Т.М. Морфологические и иммунологические показатели крови у телят в ранний постнатальный период на фоне иммунодепрессивного состояния/ Т.М. Ушакова, Т.Н. Дерезина, Л.П. Миронова // Матер. Всероссийской (национальной) научно-практической конференции «Инновационные пути решения актуальных проблем АПК России».- 2019. – С. 419 - 422.
7. Ушакова, Т.М. Уровень метаболических процессов у телят в ранний постнатальный период на фоне иммунодепрессивного состояния/ Т.М. Ушакова, Т.Н. Дерезина, Л.П. Миронова // Матер. Всероссийской (национальной) научно-практической конференции «Инновационные пути решения актуальных проблем АПК России».- 2019. – С. 422 - 426.

УДК: 619:618.1/2

О ПРЕПОДОВАНИИ КУРСА «ВЕТЕРИНАРНОЕ АКУШЕРСТВО И ГИНЕКОЛОГИЯ»

Халипаев М.Г., д-р вет. наук, профессор
Азизов И.М., канд. вет. наук, врач ординатор
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

Аннотация. При изучении дисциплины «Ветеринарное акушерство и гинекология», очень важно для студентов демонстрация материала по практическому выполнению процедур диагностики и лечения болезней животных. Для повышения уровня знания студентов можно практиковать сдача контрольных работ по разделом, затем по их результатам вывести итоговую экзаменационную оценку, в конце курса предлагаем решать ситуационные

задачи, выполнение курсовой работы или оформление истории болезни с лечением больного животного расширяет диапазон мышления мобилизует весь полученный объем знаний по дисциплине принимает решение о выборе лекарственных средств.

Ключевые слова: Ветеринарное акушерство, контрольные работы, курсовой проект, ветеринарная клиника, практическое применение полученных теоретических знаний, ситуационные задачи, история болезни.

ABOUT TEACHING THE COURSE "VETERINARY OBSTETRICS AND GYNECOLOGY"

*Khalipaev M.G., doctor. vet. sciences, professor
Azizov I.M., Cand. vet. Sci., physician resident
FSBEI HE Dagestan GAU, Makhachkala*

Annotation. *When studying the discipline "Veterinary Obstetrics and gynecology", it is very important for students to demonstrate material on the practical implementation of procedures for the diagnosis and treatment of animal diseases. To increase the level of knowledge of students, you can practice passing control works on the section, then based on their results, output the final exam score, at the end of the course, we offer to solve situational problems, performing course work or making a medical history with the treatment of a sick animal expands the range of thinking mobilizes all the knowledge gained in the discipline makes a decision on the choice of medicines.*

Key words: *Veterinary obstetrics, control works, course project, veterinary clinic, practical application of the theoretical knowledge obtained, situational tasks, medical history.*

За последние годы произошли серьёзные изменения в рабочей программе для врача ветеринарной медицины – сократилось количество учебных часов по лекциям, по учебной и производственной практике следовательно сокращаются контакты с животными, поэтому возрастает значение занятий в условиях ветеринарной клиники. В этой связи возрастает необходимость внести определенные изменения в проведении занятий для усвоения дисциплины. По курсу «Ветеринарное акушерство гинекология и биотехника размножения» мы предлагаем студентам сдавать контрольные работы (коллоквиумы) по разделам дисциплины. О программированном контроле знаний студентов мы сообщали ранее (В.Г. Попов с соавт. 2001). Мы считаем для оптимизация учебного процесса с целью расширение практических навыков студентов можно внедрить изменения в программы с целью расширения объема приобретаемых навыков. Весь курс мы решили разделить на шесть подразделов - из них «Акушерская физиология», «Искусственное осеменение с/х животных и трансплантации эмбрионов» в седьмом семестре. Разделы – «Оплодотворение, Беременность её диагностика, физиология и патология беременности. Роды и

послеродовой период. Патологии родов и послеродового периода», Болезни и аномалии молочной железы животных и патологии новорождённых» в восьмом семестре. Студенты сдавшие коллоквиумы по названным разделам получают зачет автоматически, которые не смогли получить положительные оценки, должны сдавать зачет с охватом всех вопросов по занятиям за 7-й и 8-й семестры. Самый важный большой раздел – «Ветеринарная гинекология и андрология» предлагаем сдавать в десятом семестре. Поскольку итоговый экзамен по дисциплине должен быть также в десятом семестре по баллам за каждый раздел выводим общую оценку в целом по курсу. Это дает возможность студентам основательно готовиться к каждой контрольной работе, стимулирует у них заинтересованность и надежду получить хорошую или отличную оценку.

О значения выполнения курсовой работы и оформления истории болезни по дисциплине мы сообщили ранее (М.Г. Халипаев с соавт. 2006). На наш взгляд именно студенты защитившие курсовые работы на оценки «отлично» и «хорошо» на экзамене показывают лучшую подготовленность.

Для выполнения курсового проекта или «история болезни» студентам представляем на выбор различные темы соответственно имеющих у нас по дисциплине методических пособий (указаний) и «Истории болезни», на втором или третьем лабораторно-практическом занятии – заблаговременно – за 3 месяца до начала зимней экзаменационной сессии – 4 –го курса очной формы обучения в самом начале занятий студентам 5 – го курса заочного обучения. При таком достаточном времени у студента имеется возможность собрать необходимый материал для формирования курсовой работы, а также дополнительно провести лабораторные исследования в условиях клиники кафедры - перед началом сбора информации: - крови – на общий белок и его фракции, уровень гемоглобина, количество эритроцитов и лейкоцитов в счетной камере Горяева, молока для выявления мастита в молочном контрольных пластинках Мутовина с применением диагностикумов – в виде 2% - водного раствора мастидина и Кено теста – читку реакции через 10-15 секунд.

Полученные результаты исследований показывают преподавателю он контролирует интерпретацию их затем включает в материал по курсовой работе. Следует отметить, выполнение курсовой работы имеет важное значение для ориентации студента в постановке диагноза, назначении лечения и оценки его эффективности. Для выполнения всех вышеуказанных требований студентам важно иметь – ветеринарную клинику с животными, учитывая малое количество часов на учебную и производственную практику. В связи со сменой собственников животных возрастает также ответственность преподавателя перед их владельцами при проведении занятий со студентами, чтобы не допускать, отравления, травмирования, абортов, гибели рожениц и плода при родах из-за методических или профессиональных ошибок.

Для студентов заочной формы обучения выполнение курсового проекта или оформления «Истории болезни» связываем с местом его работы при этом

обращаем их внимание на правильный сбор данных с учетом методических пособий (М.Г. Халипаев 2007).

Выполнение межсессионного задания студентами – заочниками, обязывает их посещать крестьянского или фермерское хозяйство, Агрофирмы и др. где они знакомятся с технологией введения животноводства – полный цикл воспроизводства стада, методы осеменения, дойки, кормления молодняка, проведения акушерско гинекологической диспансеризации (М.Г. Халипаев 2014).

При изучении дисциплины «Ветеринарное акушерство и гинекология» у студентов необходим постоянный контакт с животными, только по методическому разбору конкретной патологии с учетом теоретических знаний и практических навыков можно получить удовлетворяющий владельца скота и ветеринарного персонала результат.

Список литературы

1. Попов В.Г. Личностью – ориентированные технологии в преподавании курса акушерства / В.Г. Попов, М.Г. Халипаев // Материалы межвузовской учебно-методической конференции 11-12 апреля 2001 «Современные образовательные технологии в учебном. – Кострома, - 2001.- С. 184-186.

2. Халипаев М.Г. О значении выполнения курсовой работы по дисциплине «Акушерство» / М.Г. Халипаев, Ш.А. Джамалутдинов // Основные проблемы, тенденции и перспективы устойчивого развития с/х производства. Сб. статей юбилейной НПК посвященной – 80 летию член-кор-та РАСХН, заслуженный деятель науки РСФСР и РД, профессора М.М. Джамбулатова. Махачкала – 2006. – том 2. – С. 188-189.

3. Халипаев М.Г. Учебная практика для студентов по курсу «Акушерство» по разным специальностям / М.Г. Халипаев // Сб. науч. трудов по материалам международной научно-практической конференции, г. Ставрополь, 15-18 мая 2007 г. «Актуальные проблемы ветеринарного акушерства, гинекологии и биотехники размножения животных. – Ставрополь «Агрис» - 2007. – С. 180-181.

4. Халипаев М.Г. Межсессионные задание по курсу «Ветеринарное акушерство, гинекология и биотехника размножения животных» для студентов заочной формы обучения по специальности «Ветеринария» квалификация – ветеринарный врач. Мат-лы междун. Научно-практической конф., посвященной 75 летию факультета ветеринарной медицины. Махачкала. – С. 220-221.

УДК 619:618.19-002

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ДИАГНОСТИКИ СУБКЛИНИЧЕСКОГО МАСТИТА У КОРОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ МАСТИДИНА И КЕНО –ТЕСТА

Халипаев М.Г., д-р вет. наук, профессор
Азизов И.М., канд. вет. наук, врач ординатор
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

Аннотация. Диагностика скрыто протекающих (субклинических) маститов у коров имеет важное значение для своевременного выявления заболевания, которое возможно только с применением специальных диагностикумов – 2%-ного водного раствора мастидина и Кено-Теста. В дальнейшем удалось провести специальное лечение животного методом внутрицистерального введения препарата Мастивет, в результате чего восстановилась молочная продуктивность, появилась возможность профилактировать развитие различных осложнений в молочной железе.

Ключевые слова: молочная железа, корова, субклинический мастит, диагностика, мастидин, Кено-Тест, мастивет, эффективность применения.

COMPARATIVE ANALYSIS OF DIAGNOSTICS OF SUBCLINICAL MASTITIS IN COWS USING MASTYDIN AND KENO-TEST

Khalipaev M.G., doctor. vet. sciences, professor

Azizov I.M., cand. vet. sci., physician resident

FSBEI HE Dagestan GAU, Makhachkala

Annotation. *diagnosis of latent (subclinical) mastitis in cows is important for the timely detection of the disease, which is possible only with the use of special diagnostics - a 2% aqueous solution of mastidin and Keno-Test, in the future it is possible to carry out a special treatment of the animal by the method of intracystal administration of the drug Mastivet, in As a result, milk productivity is restored, and the development of various complications in the mammary gland can be prevented.*

Key words - *mammary gland, cow, subclinical mastitis, its diagnosis, mastidin, Keno-Test, mastivet, the effectiveness of its use.*

Болезни молочной железы у коров продолжают иметь распространение, они причиняют ощутимый ущерб из-за потерь молока, затрат на диагностику и лечение животных, нередко продуктивные из них приходится выбраковывать (Н.И. Полянцев с соавт. 2005).

Одним из таких заболеваний является субклинический мастит у коров, которого можно рассматривать как разновидность катаральной формы воспаления молочной железы. В отличие от катарального мастита, который протекает с симптомами появления хлопьев и крошевидных сгустков в выпавшем в осадок казеина, при субклиническом вяло протекающий процесс может завершиться атрофией пораженной доли вымени. В развитии субклинического мастита у коров ведущую роль принадлежит стафилококкам, стрептококкам, кишечной палочке, вульгарной палочке и другим микроорганизмам (Н.И. Полянцев 2015, М.Г. Халипаев, О.П. Сакидибиров 2019).

По мнению Н.И. Полянцева (2015), у высокопродуктивных коров субклинический мастит регистрируется чаще, по сравнению с клиническими выражениями формами данной патологии.

Объектом наших исследований служили коровы красной степной породы на МТФ Комплекса А/ф им. «Уллубия Буйнакского» Кизлюртовского района, находящиеся в лактационном периоде 2,3 и 4 отелов. Доение коров машинное, в индивидуальные доильные аппараты.

Исследование проб молока коров для выявления субклинического мастита проводили методом определения соматических клеток в его пробах. Мы апробировали два диагностикума: – 2%-ный водный раствор мастидина, который представляет 10%-ный водный раствор сульфанола с внесенным в него 0,05% индикатором рН бромкрезола пурпурного, другой – Кено-Тест. Читку реакции проводили в молочно-контрольных пластинах для этого в лунку к 1 мл молока из каждой доли вымени коров добавляли по 1 мл диагностикума – мастидина, параллельно в другой пластине в лунке исследовали молоко этих же коров в реакции с 1 мл Кено-Теста. При выявлении положительной реакции коров лечили новым препаратом – Мاستивет (Л.Г. Роман 2009).

Во всех пробах методом вращательных движений пластины против часовой стрелки добивались смешивания в лунке пробы молока с диагностикумом и через 15-20 секунд фиксировали результат реакции по гелеобразованию. Положительным считали образование выраженного сгустка, когда при его перемешивании обнажается дно лунки пластины. Отрицательной считали реакцию, когда смесь остается жидкой, нет процесса гелеобразования. Появление следов желе, их незначительное гелеобразование считали сомнительной реакцией.

Всего нами в 2019-2020 годах было исследовано 161 гол. коров, находящихся в лактационном периоде на 3-5 месяце после отелов. Исследование проб молока в молочно-контрольных пластинах проводили в конце процесса доения. Реакцию с диагностикумом Кено-Тест с аналогичной четкой реакцией (таб.) проводили у этих же коров.

Таблица -Результаты исследований пробирки молока с диагностикумами

| № п/п | Исследовано проб молока от коров (гол) | Результат читки реакции | | |
|-------|--|-------------------------|-----------|-----------|
| | | отрицат. | сом. | положит. |
| 1 | 2019 г. 79 | <u>55</u> | <u>14</u> | <u>10</u> |
| | | 53 | 14 | 12 |
| 2 | 2020 г. 82 | <u>48</u> | <u>22</u> | <u>12</u> |
| | | 51 | 18 | 13 |

Примечание: в числителе результаты исследования 2%-ным водным раствором мастидина, в знаменателе – Кено-Теста

Поскольку в основе этиологии развития субклинического мастита важное значение имеют стафилококки, стрептококки, кишечная палочка и др. мы решили применять для лечения коров новый препарат – Мастивет, который согласно инструкции эффективен против многих грамотрицательных и грамположительных микроорганизмов. Препарат вводили интрацистерально

именно в те доли вымени, у которых определили положительную реакцию на диагностикумы. Содержимое шприца-дозатора (8гр.) вводили после обработки кожи соска антисептиком, предварительно сдаивали молоко из доли вымени. После введения содержимого шприца-дозатора сглаживающими движениями слегка проталкивали препарат вверх, с целью движения его в верхнюю часть доли молочной железы. Всего вводили препарат мастивет (производство Республика Беларусь, Гомельская область, г. Добруш) 3-4 дня подряд один раз в сутки. В состав препарата входят неомицина сульфат, окситетрациклина гидрохлорид, преднизолон и вспомогательное вещество. Эффективность препарата по завершении интрацистеральных введений определили так же с помощью диагностикумов. Отсутствие в луночке гелеобразования при смешивании молока с диагностикумом и жидкая консистенция смеси считали признаком выздоровления животного, соответственно, подавления жизнедеятельности микрофлоры в содержимом пораженных долей вымени.

Как видно из данных таблицы, приведенные нами диагностические исследования по выявлению у лактирующих коров субклинического мастита показали:

а) оба препарата обладают выраженной чувствительностью к появлению в очаге поражения соматических клеток, расхождение в результатах между ними составляет 2-3 гол, что можно считать связанным с разной реакцией диагностикумов;

б) с помощью 2%-ного водного раствора мастидина и раствора Кено-Теста в дозе по 1 мл, можно периодически исследовать содержимое долей вымени у лактирующих коров на предмет выявления скрыто протекающего мастита;

в) коров, молоко от которых имеет положительную реакцию на диагностикумы – 2%-ный водный раствор мастидина и Кено-Тест, следует лечить введением внутрицистерально нового препарата – мастивета, как средство этиотропной терапии при субклиническом мастите.

Список литературы

1. Полянцев Н.И. Ветеринарное акушерство, гинекология и биотехника размножения животных / Н.И. Полянцев // СПб. Издательство «Лань». – С. 226-288.
2. Полянцев Н.И. Мастит коров / Н.И. Полянцев, Л.Г. Поднуйко-Роман // Дон. – Ростов-на-Дону. – 2005. – 226 с.
3. Роман Л.Г. Ветеринарный контроль мастита коров / Л.Г. Роман // Труды Кубанского ГАУ, серия Ветеринарные науки. – 2009. - № 1. – С. 209-213.
4. Халипаев М.Г. Диагностика субклинического мастита у коров / М.Г. Халипаев, О.П. Сакидибиров // Проблемы развития АПК региона. Научно-практический журнал. – Махачкала. – 2019. – № 3. – С. 202-205.

МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СПОНТАННЫХ ОПУХОЛЕЙ СЕРДЦА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Ханхасыков С.П.¹, д-р вет. наук, доцент

Косинская В.О.², преподаватель

Тихенко А.С.³, ветеринарный врач хирург-травматолог, рентгенолог³

¹ФГБОУ ВО «Бурятская ГСХА имени В.Р. Филиппова», г. Улан-Удэ

²Калининградский филиал ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский
государственный аграрный университет», г. Калининград

³ОГБУ Иркутская ГСББЖ, г. Иркутск

Аннотация. Новообразования широко распространены среди животных. Большая их часть приходится на собак и кошек, у продуктивных животных опухолевую патологию регистрируют значительно реже. В статье представлены некоторые результаты более чем 20-летних исследований различных аспектов опухолевой патологии у животных. Описаны случаи выявления при патологоанатомическом исследовании трупов крупного рогатого скота опухолей, местом локализации которых явилась сердечная мышца, приведена их морфологическая характеристика.

Ключевые слова: опухоль, сердце, крупный рогатый скот, морфологическая характеристика.

MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF SPONTANEOUS HEART TUMORS OF CATTLE

Khankhasykov S.P.¹, doctor of veterinary science, associate professor

Kosinskaya V.O.², teacher

Tikhenko A.S.³, veterinary surgeon-traumatologist, radiologist

¹"Buryat state agricultural academy named after V.R. Filippov", Ulan-Ude

²Kaliningrad branch of the "St. Petersburg State Agrarian University", Kaliningrad

³OGBU Irkutsk GSSBZH, Irkutsk

Annotation. Neoplasms are widespread among animals. Most of them are in dogs and cats; in productive animals, tumor pathology is recorded much less often. The article presents some of the results of more than 20 years of research on various aspects of tumor pathology in animals. Cases of detecting tumors in the pathoanatomical examination of corpses of cattle, the place of localization of which was the heart muscle, are described, their morphological characteristics are given.

Key words: tumor, heart, cattle, morphological characteristics

Доказано, что опухоли широко распространены не только у человека [10], но и у всех видов животных. При этом в отношении животных ранее высказывалось мнение, что они не подвержены опухолевым заболеваниям.

Такая ситуация была обусловлена отсутствием соответствующих ветеринарных наблюдений.

С развитием ветеринарной науки возросло количество исследований, посвященных изучению опухолевой патологии у животных, которые в большей мере касались животных непродуктивных [7].

В настоящее время ситуация изменилась – появилось огромное количество наблюдений, говорящих о широком распространении злокачественных новообразований среди животных.

Описано большое количество различных типов опухолей у приматов, леопардов, североафриканского волка, медведей, куницы, енота, каракала, зубров, буйволов, лосей, лисиц, норок [7]. По мнению ряда авторов [1, 3, 8, 9] отмечается общее увеличение числа опухолевых заболеваний у сельскохозяйственных животных.

У крупного рогатого скота диагностированы фибромы и фибросаркомы, имевшие самую различную локализацию. Описаны веретеночлеточные, гигантоклеточные и другие саркомы, локализующиеся в мышцах скелета, в сердце, в легких, сычуге и лимфатических узлах, регионарных пораженным органам. Часто диагностированы аденомы, фиброаденомы, аденокарциномы, миомы, миофибромы и другие опухоли [1].

Цель исследования: дать морфологическую характеристику спонтанных опухолей сердца, выявленных у крупного рогатого скота.

Материал и методы исследования. Работа выполнена на трупах крупного рогатого скота, поступавших для патологоанатомического исследования. Патологоанатомическое исследование, отбор и фиксацию материала, изготовление гистологических препаратов и их исследование проводили согласно принятым методикам [2, 4].

Результаты исследований. Ряд исследователей [5, 6] считают, что опухоли сердца еще плохо изучены, поскольку данная патология встречается крайне редко, ее прижизненная диагностика затруднена, клиническая картина проявления заболевания не типична.

Мы согласны с таким мнением, поскольку нами опухоль сердца диагностирована только в 3-х случаях, из общего числа патологоанатомических исследований трупов различных видов животных, проведенных за 20-летний период. Во всех случаях опухоль сердца диагностирована у крупного рогатого скота.

Следует особо отметить, что ни клиническим исследованием, ни анализом анамнестических данных признаков патологии сердца нами не выявлено.

В первом случае у 9-летней коровы прижизненно диагностировано хроническое воспаление кишечника. Проведенная терапия оказалась неэффективной, животное подвергнуто вынужденному убою.

При патологоанатомическом исследовании предварительный диагноз подтвердился. При этом весьма характерные изменения были выявлены в сердце: оно гипертрофировано, в области ушка правого предсердия выявлено единичное, округло-овальной формы, размером с грецкий орех, серовато-

розового цвета, дряблой консистенции образование, которое плотно прикреплено к пристеночному эндокарду. Метастазов опухоли не наблюдается.

Гистологическая картина характерна для миксомы: установлены клетки овальной формы, имеющие светлую эозинофильную вакуолизированную цитоплазму и округлое умеренно гиперхромное ядро. Клетки, расположенные мелкими группами, формируют сосудистые структуры.

Во втором случае опухоль посмертно обнаружена у 4-летней коровы, подвергнутой вынужденному убою с клиническими признаками гнойного метрита. Первичный диагноз подтвердился.

При исследовании сердца установлена его гипертрофия, в левом желудочке обнаружили округлой формы, размером с мускатный орех, серовато-розового цвета, тестоватой консистенции образование, имеющее неровную поверхность. Метастазов опухоли не наблюдается.

Гистологическая картина характерна для миксомы.

В третьем случае объемистое образование шаровидной формы, размером примерно 5x8 см, плотной консистенции, расположенное на перегородке правого, увеличенного в объеме желудочка, было обнаружено при вскрытии трупа быка, вынужденно убитого в связи с переломом бедренной кости не совместимым с жизнью. Гистологическим исследованием установлена организованная гематома, проросшая соединительной тканью.

Заключение. Проведенные нами исследования позволяют утверждать, что опухолевое поражение сердца у животных диагностируется крайне редко, в большинстве случаев представлено миксомой. Опухоль не метастазирует и не озлокачивается.

Клиническое проявление заболевания не типично и может иметь разнообразную симптоматику, что затрудняет прижизненную диагностику.

Список литературы

1. Баскаков, Н.И. Некоторые аспекты эпизоотологии злокачественных опухолевых болезней крупного рогатого скота / Н.И. Баскаков, А.А. Манько, В.А. Бархударян // Ветеринария. – 1991. – № 10. – С. 9–11.

2. Жаров, В.А., Иванов И.В., Стрельников А.П. Вскрытие и патоморфологическая диагностика болезней животных / Под ред. А.В. Жарова. – М.: Колос, 2000. – 400 с.

3. Коханова, И.Д. Опухоли у сельскохозяйственных животных по материалам экспертизы за 25 лет / И.Д. Коханова, Э.Е. Сорокина // Тр. 5 Всесоюз. конф. по патологической анатомии животных. – М., 1999. – С. 2

4. Меркулов, Г.А. Курс патологической гистологической техники / Г.А. Меркулов. – Л.: "МЕДГИЗ", 1961. – 343 с.

5. Рогов, К.А. Морфология, гистогенез и дифференциальная диагностика миксомы сердца: автореф. дис. ... докт. мед. наук: специальность 14.00.15 – патологическая анатомия / Рогов Константин Аркадьевич. – М., 2003. – 39 с.

6. Тодоров, С.С., К вопросу о гистогенезе миксомы сердца / Р.В. Сидоров [и др.] // Современные проблемы науки и образования. – 2019. – № 1.

7. Чаклин, А.В. Проблема века (онкология) / А.В. Чаклин. – М.: Знание, 1990. – 240 с.
8. Шишков, В.П. Лейкозы животных (сельскохозяйственных и домашних) / В.П. Шишков // Итоги науки и техники. Онкология. – М., 1977. – Т. 9. – С. 6–42.
9. Шишков, В.П. Опухоли и лейкозы (биологические, экономические и ветеринарно-медицинские аспекты) / В.П. Шишков // Проблемы экспериментальной онкологии и лейкозов человека и животных. – М., 1979. – С. 11–22.
10. Becker, A.M. Cardiac tumors / A.M. Becker [et al.] // Pediatric Cardiology. – Edinburgh London – New-York. – 1987. – P. 1153-1161.

УДК: 619:616

ОСТРОЕ ОТРАВЛЕНИЕ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПОВАРЕННОЙ СОЛЬЮ

Ханхасыков С.П., д-р вет. наук, доцент

Токарь В.В., канд. вет. наук, доцент

Черных А.А., студент

Жилин Д.Н., студент

Токарь Д.В., студент

ФГБОУ ВО «Бурятская ГСХА имени В.Р. Филиппова», г. Улан-Удэ

Аннотация. Отравление крупного рогатого скота поваренной солью может произойти при бесконтрольном потреблении кормов с высоким содержанием соли. В статье описан случай отравления 3-х коров симментальской породы при случайном поедании большого количества корма с превышенным содержанием поваренной соли. Приводятся результаты наблюдения за развитием клинических признаков, а так же результаты патологоанатомического исследования трупа коровы, павшей с признаками острого отравления хлоридом натрия, приводятся данные гистологического исследования.

Ключевые слова: крупный рогатый скот, поваренная соль, отравление, клиника, патоморфология.

ACUTA SALT POISONING IN CATTLE

Khankhasykov S.P. doctor of veterinary science, associate professor

Tokar V.V. candidate of veterinary sciences, associate professor

Chernykh A.A. student

Zhilin D.N. student

Tokar D.V. student

of the "Buryat state agricultural academy named after V.R. Filippov", Ulan-Ude

***Annotation.** Salt poisoning in cattle can occur with the uncontrolled consumption of feed with a high salt content. The article describes a case of poisoning of 3 Simmental cows by accidentally eating a large amount of feed with a high content of table salt. The results of observation of the development of clinical signs, as well as the results of the pathological examination of the corpse of a cow that died with signs of acute sodium chloride poisoning, are presented.*

Key words: cattle, salt, poisoning, clinic, pathomorphology.

Хлорид натрия (поваренная соль) является необходимой частью корма, участвующего в регулировании водно-солевого гомеостаза организма высокопродуктивных животных. Однако его избыточное поступление в организм вызывает функциональные расстройства, вплоть до отравления.

Основной причиной избыточного поступления хлорида натрия является бесконтрольное потребление соленых кормов и пищевых отходов, а так же скармливание в большом количестве комбикормов, содержащих поваренную соль. Установлено, что летальной дозой хлорида натрия для крупного рогатого скота является 3-6 г/кг массы.

Цель исследования: описать клинико-морфологическое проявление острого отравления поваренной солью у крупного рогатого скота.

Материал и методы исследования: коровы, подвергшиеся отравлению поваренной солью, труп коровы, павшей с клиническими признаками солевого отравления.

При проведении исследований использовали клинический осмотр, патологоанатомическое и гистологическое исследование, которые проводили в соответствии с общепринятыми методиками [1, 2, 3].

Результаты исследований. Из анамнестических данных следует, что этиологическим фактором отравления послужило избыточное поступление хлорида натрия с кормом на фоне недостаточного поения.

Первые признаки интоксикации у всех животных проявились спустя 5 часов с момента поедания корма. Во всех случаях наблюдали усиление жажды.

У одной коровы с начала процесса преобладали признаки поражения центральной нервной системы, проявившиеся прогрессирующими тетаническими судорогами, опистотонусом, горизонтальным нистагмом, генерализованным тремором скелетной мускулатуры.

Спустя 3 часа с момента проявления первых клинических признаков, у коровы проявились симптомы тимпани рубца – увеличение объема живота и нарастающее беспокойство животного. Процесс развивался быстро, смерть наступила спустя 11 часов с момента отравления.

Труп подвергнут патологоанатомическому исследованию, при котором установлено, что причиной смерти явилась асфиксия, развившаяся на фоне острой тимпани рубца.

При гистологическом исследовании материала, отобранного из головного мозга павшей коровы, установлены признаки умеренного отека вещества мозга.

У двух животных заболевание проявилось слабо выраженной атаксией, и повышенной тактильной чувствительностью. Лечение этих животных не проводилось, при этом, спустя сутки после поедания пересоленного корма клинических признаков солевого отравления, за исключением незначительной диареи, нами не наблюдались, физиологические показатели животных находились в пределах физиологических норм.

Следует отметить, что описанных в литературных источниках поносов с примесью крови и частого мочеиспускания в описываемых нами случаях не наблюдалось.

Заключение. Отравление крупного рогатого скота хлоридом натрия клинически проявляется в разной степени выраженными поражениями центральной нервной системы, осложненными в тяжелых случаях острой тимпанией рубца.

В неосложненных случаях возможно выздоровление, наступающее даже без специфического лечения.

Список литературы

1. Внутренние болезни животных : учебник / Под общ. ред. Г.Г. Щербакова, А.В. Яшина, А.П. Курдеко, К.Х. Мурзагулова. – 2-е изд., стер. СПб.: Издательство «Лань», 2018. – 716 с.
2. Жаров, В.А., Иванов И.В., Стрельников А.П. Вскрытие и патоморфологическая диагностика болезней животных / Под ред. А.В. Жарова. – М.: Колос, 2000. – 400 с.
3. Меркулов, Г.А. Курс патологогистологической техники / Г.А. Меркулов. – Л.: "МЕДГИЗ", 1961. – 343 с.

УДК: 619:616

ОТРАВЛЕНИЕ СВИНЕЙ ПОВАРЕННОЙ СОЛЬЮ

Ханхасыков С.П., д-р вет. наук, доцент

Токарь В.В., канд. вет. наук, доцент

Жилин Д.Н., студент факультета ветеринарной медицины

Черных А.А., студент факультета ветеринарной медицины

Токарь Д.В., студент факультета ветеринарной медицины

ФГБОУ ВО «Бурятская ГСХА имени В.Р. Филиппова», г. Улан-Удэ

Аннотация. Свиньи являются одними из наиболее чувствительных к солевому отравлению животных. Вероятность его развития значительно возрастает при превышении суточной нормы поваренной соли свыше 3,7 граммов на килограмм живой массы. В статье приводятся результаты клинического, патологоанатомического и токсикологического исследования проведенного при массовом отравлении свиней в фермерском хозяйстве

Республики Бурятия после скармливания большого количества отходов общепита.

Ключевые слова: свиньи, поваренная соль, отравление, клиника, патоморфология, токсикология.

PIG POISONING WITH SALT

Khankhasykov S.P., doctor of veterinary science, associate professor of the

Tokar V.V., candidate of veterinary sciences, associate professor of the "

Zhilin D.N., student of the Faculty of Veterinary Medicine

Chernykh A.A., student of the Faculty of Veterinary Medicine

Tokar D.V., student of the Faculty of Veterinary Medicine of the

"Buryat state agricultural academy named after V.R. Filippov", Ulan-Ude

Annotation. *Pigs are among the most sensitive animals to salt poisoning. The likelihood of its development increases significantly when the daily norm of table salt is exceeded by more than 3.7 grams per kilogram of live weight. The article presents the results of clinical, pathological and toxicological studies carried out in the case of mass poisoning of pigs in the farm of the Republic of Buryatia after feeding a large amount of catering waste.*

Keywords: *pigs, table salt, poisoning, clinic, pathomorphology, toxicology*

Большая часть растительных кормов содержит мало натрия и хлора, которые являются составной частью поваренной соли. Хлористый натрий в крови и тканевых жидкостях участвует в нейтрализации кислот, так же является материалом для образования желудочного сока.

Его недостаток приводит к потере аппетита, снижению синтеза жира и протеина, задержке роста у молодняка, поэтому необходимо контролировать содержание данного химического элемента в рационе. Следует помнить, что свиньи являются одними из наиболее чувствительных к солевому отравлению животных. Вероятность развития такого отравления значительно возрастает при превышении суточной нормы поваренной соли свыше 3,7 граммов на килограмм живой массы.

Отравляющее действие большого количества поваренной соли вызвано сильным раздражающим действием на слизистую оболочку желудка и кишечника, а ее проникновение в эритроциты вызывает кислородное голодание [1].

Цель исследования: описать клинико-морфологическое проявление острого отравления поваренной солью у свиней, определить содержание поваренной соли в корме, желудке и тонкой кишке павших свиней.

Материал и методы исследования: свиньи, подвергшиеся отравлению поваренной солью, трупы свиней, павших с клиническими признаками солевого отравления, корма, желудок и тонкий кишечник павших свиней.

Клинический осмотр, патологоанатомическое исследование проводили по общепринятым методикам [2, 3], определения массовой доли соли проводили аргентометрическим методом (методом Мора) [4].

Лечение животных не проводилось.

Результаты исследований. Из анамнеза следует, что животным было скормлено большое количество завезенного из предприятий общественного питания корма. На этот момент в хозяйстве наблюдались проблемы с водоснабжением, в результате чего поголовье не получило обычного количества воды для питья. Со слов свинаря, животные, после поедания корма активно искали воду, беспокоились.

Заболевание проявилось внезапно. Клинически у животных наблюдали два синдрома:

- поражения преимущественно пищеварительного тракта и нервной системы;
- нарушений дыхания.

У всех животных начальная стадия отравления характеризовалась снижением и потерей аппетита, диареей, подергиванием мышц, шаткой походкой, слабостью задних конечностей (свиньи принимали позу сидящей собаки).

Признаки поражения пищеварительного тракта и нервной системы прогрессировали. На третьи сутки проявились симптомы обезвоживания и истощения.

Спустя шесть суток после отравления проявились симптомы респираторных нарушений – одышка и кашель.

На седьмой и восьмой день болезни пало 19 из 21 заболевших свиней. Патологоанатомические изменения, обнаруженные при вскрытии, были одинаковы: воспаление слизистой оболочки желудка и кишечника, венозный застой и дистрофия печени и почек, воспаление мочевого пузыря, дистрофия миокарда, очаговая и долевая пневмония.

Токсикологическим исследованием 19 павших животных установлено превышение допустимой концентрации поваренной соли (от 0,515% до 0,713%, при норме 0,5%) в содержимом желудка, в тонкой кишке (от 0,38% до 0,75% при норме 0,28 %).

Таким образом, у 19 животных солевое отравление подтверждено лабораторными исследованиями.

Исследованием проб корма, явившегося причиной большого поступления поваренной соли свиньям, установлено что ее содержание составила не менее 1,2%.

Отравлению способствовали неблагоприятные зоогигиенические условия и недостаток питьевой воды.

Из 21 подвергшегося отравлению животного пало 19. Несмотря на то, что лечения животным не оказывалось, у 2 подсвинков наблюдали положительную динамику. Процесс через 10 дней закончился полным выздоровлением.

Список литературы

1. Ветеринарная токсикология : учебник для вузов / Л. Ю. Ананьев [и др.] ; под редакцией Л. А. Смирновой. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 299 с.
2. Внутренние болезни животных : учебник / Под общ. ред. Г.Г. Щербакова,

А.В. Яшина, А.П. Курдеко, К.Х. Мурзагулова. – 2-е изд., стер. СПб.: Издательство «Лань», 2018. – 716 с.

3. Жаров, В.А., Иванов И.В., Стрельников А.П. Вскрытие и патоморфологическая диагностика болезней животных / Под ред. А.В. Жарова. – М.: Колос, 2000. – 400 с.

4. "Методические указания по лабораторному контролю качества продукции общественного питания" (одобрены Минздравом СССР 23.10.1991 N 122-5/72, рекомендованы Минторгом СССР от 11.11.1991 N 1-40/3805)

УДК: 619:616.12

МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СПОНТАННЫХ ОПУХОЛЕЙ СЕРДЦА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Ханхасыков С.П.¹, д-р вет. наук, доцент

Косинская В.О.², преподаватель

Тихенко А.С.³, ветеринарный врач хирург-травматолог, рентгенолог

¹ФГБОУ ВО «Бурятская ГСХА имени В.Р. Филиппова», г. Улан-Удэ

²Калининградский филиал ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский
государственный аграрный университет», г. Калининград

³ОГБУ Иркутская ГСББЖ, г. Иркутск

Аннотация. Новообразования широко распространены среди животных. Большая их часть приходится на собак и кошек, у продуктивных животных опухолевую патологию регистрируют значительно реже. В статье представлены некоторые результаты более чем 20-летних исследований различных аспектов опухолевой патологии у животных. Описаны случаи выявления при патологоанатомическом исследовании трупов крупного рогатого скота опухолей, местом локализации которых явилась сердечная мышца, приведена их морфологическая характеристика.

Ключевые слова: опухоль, сердце, крупный рогатый скот, морфологическая характеристика.

MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS OF SPONTANEOUS HEART TUMORS OF CATTLE

Khankhasykov S.P.¹, *doctor of veterinary science, associate professor*

Kosinskaya V.O.², *teacher*

Tikhenko A.S.³, *veterinary surgeon-traumatologist, radiologist*

¹*"Buryat state agricultural academy named after V.R. Filippov", Ulan-Ude*

²*Kaliningrad branch of the "St. Petersburg State Agrarian University",*

Kaliningrad

3OGBU Irkutsk GSSBZH, Irkutsk

***Annotation.** Neoplasms are widespread among animals. Most of them are in dogs and cats; in productive animals, tumor pathology is recorded much less often. The article presents some of the results of more than 20 years of research on various aspects of tumor pathology in animals. Cases of detecting tumors in the pathoanatomical examination of corpses of cattle, the place of localization of which was the heart muscle, are described, their morphological characteristics are given.*

***Key words:** tumor, heart, cattle, morphological characteristics.*

Доказано, что опухоли широко распространены не только у человека [10], но и у всех видов животных. При этом в отношении животных ранее высказывалось мнение, что они не подвержены опухолевым заболеваниям. Такая ситуация была обусловлена отсутствием соответствующих ветеринарных наблюдений.

С развитием ветеринарной науки возросло количество исследований, посвященных изучению опухолевой патологии у животных, которые в большей мере касались животных непродуктивных [7].

В настоящее время ситуация изменилась – появилось огромное количество наблюдений, говорящих о широком распространении злокачественных новообразований среди животных.

Описано большое количество различных типов опухолей у приматов, леопардов, североафриканского волка, медведей, куницы, енота, каракала, зубров, буйволов, лосей, лисиц, норок [7]. По мнению ряда авторов [1, 3, 8, 9] отмечается общее увеличение числа опухолевых заболеваний у сельскохозяйственных животных.

У крупного рогатого скота диагностированы фибромы и фибросаркомы, имевшие самую различную локализацию. Описаны веретеночеточные, гигантокеточные и другие саркомы, локализующиеся в мышцах скелета, в сердце, в легких, сычуге и лимфатических узлах, регионарных пораженным органам. Часто диагностированы аденомы, фиброаденомы, аденокарциномы, миомы, миофибромы и другие опухоли [1].

Цель исследования: дать морфологическую характеристику спонтанных опухолей сердца, выявленных у крупного рогатого скота.

Материал и методы исследования. Работа выполнена на трупах крупного рогатого скота, поступавших для патологоанатомического исследования. Патологоанатомическое исследование, отбор и фиксацию материала, изготовление гистологических препаратов и их исследование проводили согласно принятым методикам [2, 4].

Результаты исследований. Ряд исследователей [5, 6] считают, что опухоли сердца еще плохо изучены, поскольку данная патология встречается крайне редко, ее прижизненная диагностика затруднена, клиническая картина проявления заболевания не типична.

Мы согласны с таким мнением, поскольку нами опухоль сердца диагностирована только в 3-х случаях, из общего числа патологоанатомических исследований трупов различных видов животных, проведенных за 20-летний

период. Во всех случаях опухоль сердца диагностирована у крупного рогатого скота.

Следует особо отметить, что ни клиническим исследованием, ни анализом анамнестических данных признаков патологии сердца нами не выявлено.

В первом случае у 9-летней коровы прижизненно диагностировано хроническое воспаление кишечника. Проведенная терапия оказалась неэффективной, животное подвергнуто вынужденному убою.

При патологоанатомическом исследовании предварительный диагноз подтвердился. При этом весьма характерные изменения были выявлены в сердце: оно гипертрофировано, в области ушка правого предсердия выявлено единичное, округло-овальной формы, размером с грецкий орех, серовато-розового цвета, дряблой консистенции образование, которое плотно прикреплено к пристеночному эндокарду. Метастазов опухоли не наблюдается.

Гистологическая картина характерна для миксомы: установлены клетки овальной формы, имеющие светлую эозинофильную вакуолизированную цитоплазму и округлое умеренно гиперхромное ядро. Клетки, расположенные мелкими группами, формируют сосудистые структуры.

Во втором случае опухоль посмертно обнаружена у 4-летней коровы, подвергнутой вынужденному убою с клиническими признаками гнойного метрита. Первичный диагноз подтвердился.

При исследовании сердца установлена его гипертрофия, в левом желудочке обнаружили округлой формы, размером с мускатный орех, серовато-розового цвета, тестоватой консистенции образование, имеющее неровную поверхность. Метастазов опухоли не наблюдается.

Гистологическая картина характерна для миксомы.

В третьем случае объемистое образование шаровидной формы, размером примерно 5x8 см, плотной консистенции, расположенное на перегородке правого, увеличенного в объеме желудочка, было обнаружено при вскрытии трупа быка, вынужденно убитого в связи с переломом бедренной кости не совместимым с жизнью. Гистологическим исследованием установлена организованная гематома, проросшая соединительной тканью.

Заключение. Проведенные нами исследования позволяют утверждать, что опухолевое поражение сердца у животных диагностируется крайне редко, в большинстве случаев представлено миксомой. Опухоль не метастазирует и не озлокачивается.

Клиническое проявление заболевания не типично и может иметь разнообразную симптоматику, что затрудняет прижизненную диагностику.

Список литературы

1. Баскаков, Н.И. Некоторые аспекты эпизоотологии злокачественных опухолевых болезней крупного рогатого скота / Н.И. Баскаков, А.А. Манько, В.А. Бархударян // Ветеринария. – 1991. – № 10. – С. 9–11.

2. Жаров, В.А., Иванов И.В., Стрельников А.П. Вскрытие и патоморфологическая диагностика болезней животных / Под ред. А.В. Жарова. – М.: Колос, 2000. – 400 с.
3. Коханова, И.Д. Опухоли у сельскохозяйственных животных по материалам экспертизы за 25 лет / И.Д. Коханова, Э.Е. Сорокина // Тр. 5 Всесоюз. конф. по патологической анатомии животных. – М., 1999. – С. 2
4. Меркулов, Г.А. Курс патологистологической техники / Г.А. Меркулов. – Л.: "МЕДГИЗ", 1961. – 343 с.
5. Рогов, К.А. Морфология, гистогенез и дифференциальная диагностика миксомы сердца: : автореф. дис. ... докт. мед. наук: специальность 14.00.15 – патологическая анатомия / Рогов Константин Аркадьевич. – М., 2003. – 39 с.
6. Тодоров, С.С., К вопросу о гистогенезе миксомы сердца / Р.В. Сидоров [и др.] // Современные проблемы науки и образования. – 2019. – № 1.
7. Чаклин, А.В. Проблема века (онкология) / А.В. Чаклин. – М.: Знание, 1990. – 240 с.
8. Шишков, В.П. Лейкозы животных (сельскохозяйственных и домашних) / В.П. Шишков // Итоги науки и техники. Онкология. – М., 1977. – Т. 9. – С. 6–42.
9. Шишков, В.П. Опухоли и лейкозы (биологические, экономические и ветеринарно-медицинские аспекты) / В.П. Шишков // Проблемы экспериментальной онкологии и лейкозов человека и животных. – М., 1979. – С. 11–22.
10. Becker, A.M. Cardiac tumors / A.M. Becker [et al.] // Pediatric Cardiology. – E dingburgh London – New-York. – 1987. – P. 1153-1161.

УДК: 576.31

МОРФОЛОГИЯ ИНКРЕТОРНОЙ ЧАСТИ СЕМЕННИКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Хасаев А.Н., канд. вет. наук, доцент
Дагирова Ф.Н., старший преподаватель
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

Аннотация. С использованием комплексных гистологических, гистохимических и морфометрических методик исследована инкреторная часть семенника крупного рогатого скота в новорожденном возрасте. В семеннике извитые семенные каналцы в процентном соотношении составляют 38,40%, тогда как интерстициальная ткань занимает большую площадь органа 61,59%. В Интерстициальной ткани обнаруживаются клетки Лейдига которые по морфологическим и гистохимическим показателям свидетельствуют о высокой функциональной активности.

Ключевые слова: клетки Лейдига, семенник, интерстициальная ткань, извитые каналцы семенника, липиды, аскорбиновая кислота.

MORPHOLOGY OF THE ENDOCRINE PART OF THE TESTES OF CATTLE

***Khasaev A. N.-PhD, Associate Professor
Dagirova F. N.-senior lecturer
Dagestan State Agrarian University, Makhachkala.***

Annotation. Using complex histological, histochemical, and morphometric techniques, the endocrine part of the testis of large cattle in the newborn age was studied. In the testis, the convoluted seminal tubules make up 38.40%, while the interstitial tissue occupies a large area of the organ 61.59%. In the interstitial tissue, Leydig cells are found, which, according to morphological and histochemical parameters, indicate high functional activity.

Key words: Leydig cells, testis, interstitial tissue, testicular tubules, lipids, ascorbic acid.

Введение

Семенник – орган, в герминативной части которой формируются и созревают половые клетки, тогда как эндокринную функцию в основном выполняют клетки Лейдига семенника. Одной из основных функций клеток Лейдига является выработка мужских половых гормонов. [8,9,11]. В связи с этим изучение функциональной активности клеток Лейдига семенника является весьма актуальным.

Целью данной работы является изучение особенностей клеток Лейдига семенника новорожденных телят.

Материал и методы

Исследования проводили на клинически здоровых овцах дагестанской горной породы. Железы предварительно взвешивали и измеряли их объём. Материал для исследования отбирали сразу после убоя. Для общегистологического и гистохимического исследования материал фиксировали растворами Буэна, Ценкера, Карнуа. Для выявления жиров использовали метод Чиачио, для выявления аскорбиновой кислоты пользовались азотнокислым серебром. Парафиновые срезы толщиной 5–6 мкм изготавливали на ротационном микротоме и окрашивали гематоксилином Эрлиха и эозином, гематоксилином и пикроиндигокармином. Гистохимическими методами определяли липиды, аскорбиновую кислоту.

Подсчет клеток и кариометрию проводили с помощью окулярной камеры UCMOS 03100KPA с лицензированным программным обеспечением «Altami Studio». Статистическую обработку полученных данных выполняли с помощью пакета программ Microsoft EXCEL.

Результаты исследований

Семенник крупного рогатого скота в первые дни после рождения покрыт капсулой из неоформленной соединительной ткани.

Непосредственно от белочной оболочки внутрь органа отходят соединительнотканые перегородки, которые вместе с капсулой и составляют строуму органа. Эти перегородки делят семенник на камеры, занятые извитыми канальцами. Между канальцами расположена интерстициальная ткань, в которой лежат интерстициальные эндокриноциты (клетки Лейдига) и сосуды разного калибра. Извитые семенные канальцы в процентном соотношении составляют 38,40%, тогда как интерстициальная ткань занимает большую площадь органа 61,59%. Извитые семенные канальцы не развиты и состоят из одного слоя сперматогоний прилегающих к базальной мембране канальца.

Клетки Лейдига имеют округлую, овальную или полигональную форму, они отличаются от остальных клеток соединительной ткани крупными размерами и признаками железистой функции. Располагаются они небольшими группами, или одиночно среди извитых канальцев семенника часто примыкая к кровеносным капиллярам. В цитоплазме отмечается мелкая зернистость и вакуолизация. Ядра большие, светлые, располагаются эксцентрично, содержат одно и более ядрышек. Хроматин мелкодисперсный. Диаметр ядер в среднем составляет $6,28 \pm 0,65$ мкм. Характерным признаком для этих клеток является отчетливые клеточные границы, широкий ободок цитоплазмы, сильно красящийся эозином. Гистохимические исследования показали, что в цитоплазме интерстициальных эндокриноцитов аскорбиновая кислота откладывается в виде мелких гранул. При окрашивании на липиды в клетках наблюдается наличие в цитоплазме небольшого количества суданофильного вещества.

Полученные данные дают нам сделать вывод что в новорожденном возрасте у телят в семеннике обнаруживаются клетки Лейдига которые по морфологическим и гистохимическим показателям свидетельствуют о высокой функциональной активности.

Список литературы

1. Атаев А.М., Мусиев Д.Г., Газимагомедов М.Г., Зубаирова М.М., Гунашев Ш.А. Болезни крупного рогатого скота (монография) Махачкала: Дагестанский ГАУ.-2016.

2. Астарханов Ф.Г. Активность амилазы двенадцатиперстной кишки цыплят-бройлеров. В сборнике: Основные проблемы, тенденции и перспективы устойчивого развития сельскохозяйственного производства. Юбилейная 7-ая Международная научно-практическая конференция, посвященная 80-летию члена-корреспондента РАСХН, Заслуженного деятеля науки РСФСР и РД, профессора М.М. Джамбулатова. Сборник статей. 2006. С. 48-49.

3. Астарханов Ф.Г., Дагирова Ф.Н. Активность и распределение амилазы в тонком кишечнике цыплят-бройлеров. Проблемы развития АПК региона. 2016. № 1-3. С. 60.

4. Астарханов Ф.Г., Дагирова Ф.Н. Возрастная физиология сычужных желез у жвачных животных. В сборнике: Актуальные вопросы апк в современных условиях развития страны. сборник научных трудов

Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 2016. С. 141-144.

5. Астарханов Ф.Г., Дагирова Ф.Н., Абдуллабеков А.Р. Активность амилазы в различных отделах пищеварительной системы цыплят – бройлеров. Проблемы развития АПК региона. 2013. Т. 15. № 3 (15). С. 60-63.

6. Астарханов Ф.Г., Хасаев А.Н., Дагирова Ф.Н., Телевова Н.Р. Влияние нетрадиционных кормовых добавок на активность амилазы в сыворотке крови и в органах пищеварения у цыплят – бройлеров. Проблемы развития АПК региона. 2019. № 2 (38). С. 190-194.

7. Гаджиев Н.М.Ш., Хасаев А.Н. Микроструктура гипофиза и яичника в постнатальном онтогенезе у новорожденных овец дагестанской горной породы. Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. 2018. Т. 236. № 4. С. 59-62.

8. Гунашев, Ш.А. Динамика распространения инфекционных болезней в хозяйствах Республики Дагестан в 2019 году / Ш.А. Гунашев, З.М. Джамбулатов, Д.Г. Мусиев и [др.] // Известия Дагестанского ГАУ. – 2020. – № 2(60). – С. 64-67.

9. Гунашев Ш.А. Экономический ущерб наносимый хозяйствам республики Дагестан болезнями инфекционного характера (научная статья). «Молодые учёные в решении актуальных проблем науки»: материалы международной научно-практической конференции. Совет молодых учёных при главе республике Северная Осетия-Алания: - Владикавказ, 2014.

10. Хасаев А.Н. Морфология гипофиза в пубертатный период овцы дагестанской горной породы. Хасаев А.Н. В сборнике: Молодые ученые в решении актуальных проблем науки. материалы v международной научно-практической конференции. совет молодых ученых и специалистов при главе республики северная Осетия-Алания, министерство РСО-Алания по делам молодежи, физической культуры и спорта. Владикавказ, 2014. С. 323-324.

11. Хасаев А.Н. Морфология интерстициальных эндокриноцитов семенника в допубертатный период овцы (дагестанской горной породы). В сборнике: Современные проблемы и перспективы развития аграрной науки. сборник статей Международной научно-практической конференции, посвященной 65-летию Победы в ВОВ. 2010. С. 517-518.

12. Хасаев А.Н., Атагимов М.З. Гистофизиологические особенности гонадотропоцитов передней доли гипофиза и интерстициальных эндокриноцитов семенника в дефинитивном периоде овец дагестанской горной породы. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2011. № 1 (29). С. 77-79.

13. Хасаев А.Н., Гаджиев Н.М.Ш. Гистологическое строение гонадотропоцитов передней доли гипофиза и яичника в дефинитивный период овец дагестанской горной породы. Проблемы развития АПК региона. 2018. № 3 (35). С. 111-115.

14. Wen, Q., Cheng, C. Y., & Liu, Y. X. (2016). Development, function and fate of fetal Leydig cells. *Seminars in cell & developmental biology*, 59, 89–98. <https://doi.org/10.1016/j.semcd.2016.03.003>.

УДК: 636. 22.28 /08 2

МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ КРАСНОЙ СТЕПНОЙ ПОРОДЫ И ГИБРИДОВ С ЗЕБУ В РАВНИННОЙ ЗОНЕ ДАГЕСТАНА

Хасболатова Х.Т., канд. с.-х. наук, доцент
Хасболатова А.А., студент 341 группы
Махтибекова В.У., студент 331 группы
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

Аннотация. В статье приводятся показатели изучения молочной продуктивности коров красной степной породы и зебу в равнинной зоне Дагестана. Уровень молочной продуктивности и состав молока является главными показателями животных. Они зависят как от наследственности, породы, физиологического состояния животных, так и от многих негенетических факторов, главными из которых являются условия кормления и содержания.

Ключевые слова: лактация, наследственность, жирность, гибриды, чистопородные, пироплазмидоз.

DAIRY PRODUCTIVITY OF RED STEPPE BREED AND HYBRIDS WITH ZEBU IN THE PLAIN ZONE OF DAGESTAN

Khasbolatova Kh.T., candidate of agricultural sciences Sciences, Associate Professor

*Khasbolatova A.A., student of group 341,
Makhtibekova V.U., student of group 331
FSBEI HE "Dagestan State Agrarian*

University named after M. M. Dzhambulatov ", Makhachkala, Russia

Annotation. *The article presents the indicators of studying the milk productivity of cows of the red steppe breed and zebu in the plain zone of Dagestan. The level of milk production and the composition of milk are the main indicators of animals. They depend both on heredity, breed, physiological state of animals, and on many non-genetic factors, the main of which are the conditions of feeding and keeping.*

Key words: *lactation, heredity, fat content, hybrids, purebred, pyroplasmidosis.*

Как известно, Дагестан относится к зоне неблагополучной по кровопаразитарным заболеваниям, а разводимые в равнинной зоне заводские

породы: красная степная, швицкая и др. имеют слабую устойчивость к инфекционным кровопаразитарным и другим заболеваниям, что приносит значительный урон животноводству.

Общеизвестно, что часть животных гибнет от болезней, меньшая же часть вынуждено забивается после значительного снижения молочной продуктивности и живой массы.

Так, например, для животных равнинной зоне нашей республики весьма острой является проблема пироплазмозов. От этого заболевания без соответствующего лечения болеют все разводимые породы в республике.

Эта работа проводилась в ООО «Племсервис». Динамика молочной продуктивности и жирномолочности приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Молочная продуктивность и жирномолочность коров

| Порода и породность | Гол | Удой, кг | Жир, % | Молочный жир, кг |
|----------------------------|-----|--------------|------------|------------------|
| 1 лактация | | | | |
| Красная степная | 28 | 2020 + 98,3 | 3,70 +0,03 | 108,0 |
| ½ зебу х ½ красная степная | 24 | 1830 + 115,4 | 4,43 +0,05 | 125,4 |
| ¼ зебу х ¼ красная степная | 12 | 1952 + 109,2 | 4,33 +0,02 | 127,8 |
| 2 лактация | | | | |
| Красная степная | 23 | 2350 +98,8 | 3,70 +0,05 | 86,9 |
| ½ зебу х ½ красная степная | 19 | 2170 +73,4 | 4,40 +0,06 | 95,4 |
| ¼ зебу х ¼ красная степная | 16 | 2225 +105,5 | 4,37 +0,03 | 97,2 |
| 3 лактация | | | | |
| Красная степная | 22 | 2570 +117,3 | 3,70 +0,06 | 95,0 |
| ½ зебу х ½ красная степная | 18 | 2340 +128,3 | 4,38 +0,06 | 102,4 |
| ¼ зебу х ¼ красная степная | 15 | 2430 +112,4 | 4,32 +0,08 | 104,9 |

Анализ таблицы свидетельствует о том, что гибридные коровы по удою молока уступают чистопородным на протяжении всех лактаций на 200 килограммов. В то же время молоко гибридных коров было значительно жирнее у красных степных на 0,73 – 0,75%

Об эффективности гибридизации заводских пород с зебу в условиях Дагестана свидетельствует и тот факт, что гибриды не восприимчивы к таким болезням как пироплазмидоз и другие. Это в свою очередь, экономит денежные средства на ежедекадные купки коров в летний период.

В стаде гибридных коров уже имеются и рекордистки. Так, от коровы по кличке «Черная» за 305 дней четвертой лактации надоено молока 4140 кг с

жирностью 4,52%, а от коровы по кличке «Бурая» за 283 дня четвертой лактации надоено 3830 кг молока жирностью 4,5%.

Путем систематического и разностороннего изучения животных выявлены три лучших семейства гибридных коров, представляющих большую ценность для селекционной работы на перспективу.

Список литературы

1. Алигазиева П.А. Оценка коров разных генеалогических групп красной степной породы по молочной продуктивности /П.А.Алигазиева, Х.М.Кебедов, М.М.Садыков, Г.С.Дабузова, Х.Т.Хасболатова, Алигазиев А.М. //Проблемы развития АПК региона. - Махачкала, 2020- № 1 (41).- С.142-148.

2. Алигазиева П.А. Влияние факторов на молочную продуктивность коров красной степной породы /П.А.Алигазиева, М.Ш.Магомедов, Х.М.Кебедов // Актуальные направления инновационного развития животноводства, медицины, техники и современные технологии продуктов питания: материалы Международной научно-практической конференции. Часть 1 –Персиановка, 2019.- С. 84-89.

3. Алигазиева П.А. Влияние кормления на молочную продуктивность коров красной степной породы и ее гибридов с зебу /П.А.Алигазиева, Х.М.Кебедов, М.М.Садыков, Г.С.Дабузова, Х.Т.Хасболатова, Алигазиев А.М. //Проблемы развития АПК региона.-Махачкала, 2017- № 3(31).- С.59- 63.

4. Алигазиева П.А. Влияние условий кормления на продуктивность и экстерьер коров красной степной породы /П.А. Алигазиева, М.Ш. Магомедов, Х.Т. Хасболатова Кишоварз. 2018. № 3 (79). С. 77-82.

5. Кебедов Х.М. Рост и развитие нетелей разных генотипов /Х.М. Кебедов, П.А. Кебедова В сборнике: Научный фактор интенсификации и повышения конкурентноспособности отраслей АПК: материалы Международной научно – практической конференции, посвященной 80 – летию факультета биотехнологии Дагестанского государственного аграрного университета имени М.М. Джамбулатова. 2017.С. 80-83.

6. Кебедова П.А. Выращивание телок и нетелей различных генотипов /П.А. Кебедова, Х.Т. Хасболатова, С.М. Ильясова В сборнике: Современные экологические проблемы в сельскохозяйственном производстве: материалы Международной научно – практической конференции. 2019. С. 222-225.

7. Мусаева И.В. Продолжительность периодов различного физиологического состояния коров разных генотипов /И.В.Мусаева, Е.М.Алиева, Н.В. Зарезов, М.В. Лозовецкая //Современные научно-практические решения развития АПК: материалы Национальной научно-практической конференции . - Махачкала, 2018. –С. 58-62.

8. Хасболатова Х.Т. Биологические и продуктивные особенности гибридов разной кровности коров красной степной породы с зебувидным скотом. /Диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук, Ставрополь, 2006. – 25 с.

9. Хасболатова Х.Т. Показатели молочной продуктивности коров красной

степной породы и ее помесей с зебувидным скотом /Х.Т.Хасболатова , З.Р.Болатова // Современные проблемы и перспективы развития животноводства и аквакультуры: материалы Международной научно-практической конференции посвященной 75-летию факультета биотехнологии. - Махачкала, 2012.- С.128-130.

10. Хасболатова Х.Т. Гибриды красного степного скота с зебу в Дагестане /Караев С.Г., Хасболатова Х.Т. // Молочное и мясное скотоводство, 2000, № 6. С.30-31.

11. Хасболатова Х.Т. Молочная продуктивность коров красной степной породы и ее помесей с зебувидным скотом /Х.Т. Хасболатова В сборнике: Аграрная наука: Современные проблемы и перспективы развития Международная научно – практическая конференция, посвященная 80 – летию со дня образования Дагестанского государственного аграрного университета имени М.М. Джамбулатова. 2012. С. 311-312.

12. Хасболатова Х.Т. Сравнительные показатели роста и развития красного степного скота и его гибридов с зебу Республики Дагестан /С.Г. Караев, Х.Т. Хасболатова, А.Г. Агабеков Сборник статей «Основные проблемы, тенденции и перспективы устойчивого развития сельскохозяйственного производства»: материалы Международной научно- практической конференции, Том 2. С. 29-30.

УДК: 636.22.28.061.6.

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ФАКТОРОВ НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ КРАСНОЙ СТЕПНОЙ ПОРОДЫ

Хирамагомедова П.М., канд. с.-х. наук, доцент

Кадиев А.К., д-р биол. наук, профессор

Махачев М.Г., магистрант

ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала, Россия

Аннотация. Увеличение производства продуктов животноводства – важнейшая задача любого общества. Она решается разными методами.

В низменной зоне Дагестана районированной породой является красная степная порода и их помеси с другими близкими породами. Всестороннее изучение ее продуктивных качеств имеет важное научное и практическое значение.

ЗАО «Дарада-Мурада» Гергебильского района расположено в Кизилюртовской зоне, пригороде г. Махачкала и Кизилюрт. Бесперебойное обеспечение этих городов молоком и продуктами его переработки необходимо поголовье с круглогодичными высокими удоями. С этой целью изучения факторов, влияющих на молочную продуктивность коров в условиях конкретного хозяйства.

Установлено, что средняя продолжительность сухостойного периода от 46 до 65 дней и сервис-периода 41 – 70 дней положительно сказываются на уровне молочной продуктивности поголовья при сохранении круглогодичных отелов. Желательно повышение живой массы скота путем селекции на хорошем фоне кормления и улучшения условий содержания животных.

Ключевые слова: порода, молочная продуктивность, сезон отела, сухостойный период, сервис период, живая масса

INFLUENCE OF VARIOUS FACTORS ON THE MILK PRODUCTIVITY OF RED STEPPE COWS

Hiramagomedova P. M., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

Kadiev A. K., Doctor of Biological Sciences, Professor

Makhachev M. G., Master's student

Dagestan State Agrarian University, Makhachkala, Russia

Annotation. *Increasing the production of livestock products is the most important task of any society. It can be solved by different methods.*

In the low-lying zone of Dagestan, the zoned breed is the red steppe breed and their crosses with other closely related breeds. A comprehensive study of its productive qualities is of great scientific and practical importance.

CJSC "Darada-Murada" of Gergebil district is located in the Kizilyurt zone, a suburb of the city. Makhachkala and Kizilyurt. Uninterrupted supply of these cities with milk and products of its processing is necessary for livestock with year-round high milk yield. For this purpose, a number of factors influencing the milk production of cows in a particular household have been studied.

It has been established that the average duration of the interlactation period from 46 to 65 days and the period from calving to insemination of 41 to 70 days have a positive effect on the level of milk productivity of the livestock while maintaining year-round calving. It is desirable to increase the live weight of livestock by breeding against a good background of feeding and improving the conditions for keeping animals.

Key words: *breed, milk production, calving season, dry period, service period, live weight*

Увеличение производства продуктов животноводства – важнейшая задача любого общества. Она решается разными методами. В современных условиях производства основным способом становится интенсивный метод увеличения выхода продукции с единицы производства. В этом плане в настоящее время основополагающим методом интенсификации производства продукции становятся генетические методы улучшения потенциала животного.

В низменной зоне Дагестана районированной породой является красная степная порода и их помеси с другими близкими породами [3]. Всестороннее

изучение ее продуктивных качеств имеет важное научное и практическое значение [4].

Для совершенствования показателей продуктивности животных конкретного стада, прежде всего, необходимо изучить уровень развития признака у животных данного стада и зависимости самой продуктивности от факторов, влияющих на нее [5].

Основные селекционные признаки скота молочного направления (величины удоя, содержание жира и белка в молоке, живая масса и другие), отмечает П.Н.Прохоренко, являются количественными и обуславливаются совокупным действием многих генетических факторов, контролирующих развитие и функцию нейрогуморальной системы, органов кровообращения, пищеварения, воспроизводства, обмена и выделения [9]. На развитие количественных признаков оказывают влияние, помимо факторов генетического происхождения, множество факторов среды содержания и ухода (негенетического происхождения).

Уровень молочной продуктивности зависит не только от наследственности и наследуемости, но и от физиологического состояния, уровня кормления и содержания, возраста, продолжительности лактации, стельности, сезона отела, продолжительности сухостойного и сервис периодов и др.

Породные особенности животных, по словам В.В. Калашникова и В.А. Багирова, являются одним из главных факторов, влияющих на их молочную продуктивность [6]. Однако реализация генетического потенциала во многом зависит от уровня и полноценности кормления и условий содержания и уход за животными.

Дальнейшее развитие скотоводства может быть осуществление путем повышения реализации генетического потенциала животных за счет обеспечения благоприятной среды реализации наследственности и использования более высокого генетического потенциала культурных пород [2].

И.А. Паронян отмечает, что при использовании массового отбора прогресс зависит от того, какая часть или в какой степени высокие продуктивные качества родителей будут унаследованы потомством [8].

Заметное влияние на величину продуктивности имеют также технология производства и зоотехнические приемы, применяемые на предприятии.

Наиболее оптимальной, по данным П.М. Хирамагомедовой, оказалась продолжительность сухостойного периода в пределах от 45 до 60 дней. В этом случае наблюдался наиболее высокий удой в последующую лактацию [10].

Наиболее высокие удои с высоким содержанием белка характерны зимнему и осеннему отелу [1]. При этом в условиях низменной зоны Дагестана величина удоя зимних отелов достоверно выше по отношению к отелам других периодов. Коэффициент молочности у них был равен 639,8.

Задачей данного исследования была изучение влияния некоторых зоотехнических показателей на уровень молочной продуктивности (удой за лактацию, жирность, количество молочного жира) и живую массу коров ЗАО

«Дарада-Мурада» Гергебильского района, МТФ которого расположена в Кизилюртовской зоне.

Важным фактором, влияющим на уровень молочной продуктивности в последующую лактацию, является продолжительность сухостойного периода, в которую организм животного готовится к отелу и последующему лактированию. Слишком короткий срок не позволит восстановить организм в достаточной мере к будущей лактации, а более продолжительный – приводит к ухудшению экономических показателей производства.

В зоотехнии принято считать за оптимальную продолжительность сухостойного периода 40-60 дней.

Продолжительность сухостойного периода перед третьей лактацией коров ЗАО «Дарада-Мурада» имеет широкий размах изменчивости. Она колеблется от 36 дней до 135 дней. Следовательно, в хозяйстве процесс воспроизводства и другие зоотехнические параметры особо не контролируются.

Для выяснения зависимости продуктивности коров в этих условиях от продолжительности сухостойного периода поголовье коров с законченной третьей лактацией было подразделено на 4 группы (таблица 1).

Таблиц 1 - Молочная продуктивность коров в зависимости от продолжительности сухостойного периода

| Группа | Продолжительность периода, дней | Гол. | Величина удоя, кг. | % жира | Молочный жир, кг |
|--------|---------------------------------|------|--------------------|--------|------------------|
| 1 | До 45 | 5 | 1995±131 | 3,80 | 75,8±2,8 |
| 2 | 46-65 | 9 | 2090±106 | 3,72 | 77,7±2,7 |
| 3 | 66-130 | 11 | 2030±94 | 3,72 | 75,5±2,7 |
| 4 | Свыше 130 | 2 | 1730±110 | 3,78 | 65,4±3,0 |

Коровы с короткой (до 45 дней) продолжительностью сухостойного периода дали за лактацию 1995 кг молока. Более продолжительный период предыдущей лактации не позволил в полной мере подготовиться к вынашиванию плода и восстановлению организма к очередной лактации. Среднесуточный удой за обе смежные лактации был очень низким. Жирность молока была несколько выше, чем у других групп (3,8 %). Благодаря этому по общему количеству молочного жира эта группа уступала другим незначительно.

Эта группа оказалась не самой малопродуктивной среди поголовья хозяйства. Самые низкие показатели характерны для коров с максимально продолжительным периодом сухостоя. Они дали за третью лактацию всего 1730 кг молока и 65,4 кг молочного жира, что значительно меньше даже чем в группе с минимальным по продолжительности периода отдыха: на 265 кг и 10,4 кг соответственно (таблица 2).

Из-за немногочисленности групп превосходство по молочной продуктивности второй группы по удою и первой, второй и третьей групп по молочному жиру достигают первого уровня достоверности.

Лучшие показатели характерны для двух средних групп коров. Различия в продуктивности между ними, в пользу более короткой продолжительности периода (46 - 65 дней) незначительны (60 кг молока и 2,2 кг молочного жира). Однако следует отметить, что самой многочисленной и относительно высокопродуктивной оказалась группа с сухостойным периодом от 66 до 130 дней. Эти группы превосходят первую группу на 35-95 кг молока. По молочному жиру различия минимальны: 1,9 кг в пользу второй группы. Группа с продолжительностью до 130 дней, вследствие более низкой жирности молока, дала примерно одинаковое количество молочного жира с первой группой.

Таблица 2- Различия в уровне молочной продуктивности в зависимости от сухостойного периода

| Показатель | Сравниваемые группы | $d \pm m_d$ | t_d |
|--------------|---------------------|-------------|-------|
| Удой | 2-1 | 95±168 | 0,57 |
| | 2-3 | 60±142 | 0,42 |
| | 2-4 | 360±152 | 2,37* |
| | 3-1 | 35±161 | 0,22 |
| | 3-4 | 300±145 | 2,07 |
| | 1-4 | 265±171 | 1,55 |
| Молочный жир | 2-1 | 2,7±2,8 | 0,96 |
| | 2-4 | 12,3±4,0 | 3,12* |
| | 1-4 | 10,4±4,1 | 2,54* |
| | 3-4 | 10,1±4,0 | 2,53* |
| | 2-3 | 2,2±3,8 | 0,58 |

* - $P \geq 0,95$

Очевидна также зависимость уровня молочной продуктивности от продолжительности сервис-периода. Период от отела до плодотворной случки необходим животному для восстановления гомеостаза после отела и начала лактирования.

Чем дольше сервис-период, тем продолжительнее период лактации и тем обычно больше дает корова молока за всю лактацию.

Однако если сервис-период очень растянут, то меньше будет пожизненный удой и количество приплода, полученного от коровы. Установлено, что при удлинении продолжительности лактации до 450 дней корова за свою жизнь дает приблизительно на 15% меньше молока, чем при продолжительности лактации в 300 дней.

Учитывая значительные колебания продолжительности сервис-периода (22-132 дня) в хозяйстве, для выявления оптимальной продолжительности сервис-периода, коров подразделили на 4 группы: до 40 дней; 41-70 дней; 71-100 дней и свыше 100 дней (таблица 3).

Таблица 3- Молочная продуктивность коров в зависимости от продолжительности сервис-периода

| Продолжительность сервис-периода, дни | Гол. | Удой, кг. | Жирность, % | Молочный жир, кг |
|---------------------------------------|------|-----------|-------------|------------------|
| До 40 дней | 5 | 1990±103 | 3,80 | 75,6±2,5 |
| 41-70 | 9 | 2065±80 | 3,71 | 76,6±2,4 |
| 71-100 | 10 | 2040±88 | 3,72 | 75,9±2,6 |
| Свыше 100 | 3 | 1860±95 | 3,81 | 70,9±2,9 |

Анализ показателей молочной продуктивности коров разных групп за третью лактацию показал наличия некоторых различий между ними (от 25 до 205 кг). Группа с максимально продолжительным сервис-периодом заметно уступает группам с коротким периодом между отелом и началом стельности. (130 – 205 кг молока и 4,7 – 5,7 кг молочного жира). Исключение составляет низкая продуктивность коров четвертой группы. Наилучшие показатели характерны второй группе с продолжительностью сервис-периода в 41-70 дней

Известно, что более крупный организм способен потреблять большее количество кормов и, соответственно, способно вырабатывать больше продукции. Обычно в тех хозяйствах, где выше удои, средняя живая масса коров также выше, чем в других хозяйствах, разводящих животных той же породы. В каждой породе, в каждом стаде лучшая по продуктивности часть животных, как правило, имеет более высокую живую массу, чем в среднем по породе или в среднем по стаду [2].

В хозяйствах, где уделяется должное внимание выращиванию молодняка, обычно животные более крупные и получают высокие удои [1].

С целью выявления зависимости уровня молочной продуктивности коров от живой массы коров, поголовье хозяйства, в зависимости от живой массы, разделили на 4 группы: до 300 кг, 301-330 кг, 331-360 и свыше 360 кг (таблица 4).

Анализ таблицы показывает, что с увеличением массы коров растет и уровень продукции молока, т.е. обнаруживается прямая зависимость. Это доказывает, что в хозяйстве есть возможности повышения генетического потенциала как по живой массе, так и по молочной продуктивности за счет улучшения условий кормления и содержания и селекции их на этом фоне. Это и свидетельство тому, что имела место и задержка их развития.

Таблица 4- Молочная продуктивность коров в зависимости от живой массы

| Живая масса, кг. | Гол | Удой, кг. | Жирность, % | Молочный жир, кг. |
|------------------|-----|-----------|-------------|-------------------|
| До 300 | 3 | 1860±125 | 3,81 | 70,9±2,9 |
| 301-330 | 6 | 1998±106 | 3,75 | 74,9±2,7 |
| 331-360 | 10 | 2035±78 | 3,70 | 75,3±2,2 |
| Свыше 360 | 8 | 2080±86 | 3,69 | 76,8 ±2,5 |

Животные массой ниже 300 кг уступают другим группам на 138-220 кг по удою и - на 4,0-5,9 кг молочному жиру. По причине малочисленности групп эти различия не приобретают системный характер.

Лучшие показатели имеет группа более крупных животных (более 360 кг).

На уровень молочной продуктивности и качество молока оказывает влияние и сезон отела коров. В практике большинства хозяйств наиболее целесообразными с точки зрения экономики оказываются осенне-зимние отелы. В этом случае вторая половина стельности протекает в осеннее время (наибольших запасов кормов в хозяйстве) и поэтому высокие суточные удои удерживаются длительное время.

В условиях ЗАО «Дарада-Мурада», как пригородном хозяйстве, отелы проходят равномерно в течение года. Для выявления влияния сезона отела на уровень последующей продуктивности коров поголовье коров с завершённой 3-й лактацией разделили на группы осеннего, зимнего, весеннего и летнего отела (таблица 5).

При этом выявилось, что сезон отела не оказывает заметного влияния, на уровень продуктивности коров. Однако, сезон отела имеет, хотя и недостоверное, влияние на уровень молочной продуктивности.

Таблица 5 - Молочная продуктивность коров в зависимости от сезона отела

| Сезон отела | Гол. | Удой, кг. | Жирность, % | Молочный жир, кг. |
|-------------|------|-----------|-------------|-------------------|
| Осень | 8 | 2025±83 | 3,70 | 74,9±2,3 |
| Зима | 9 | 2030±78 | 3,71 | 75,3±2,2 |
| Весна | 6 | 2030±85 | 3,63 | 73,7±2,5 |
| Лето | 4 | 1975±99 | 3,68 | 72,7±2,8 |

При этом выявилось, что сезон отела не оказывает заметного влияния, на уровень продуктивности коров. Однако, сезон отела имеет, хотя и недостоверное, влияние на уровень молочной продуктивности.

Несколько выгодно отличаются коровы зимнего и весеннего отелов.

Низкие показатели характерны коровам, отелившимся летом. Они уступят лучшим на 55 кг молока за лактацию и 2,6 кг молочного жира.

В заключение можно отметить тенденции к повышению молочной продуктивности у крупных особей с продолжительностью сервис-периода в пределах 41 – 70 дней и сухостойного периода, равном 46 -65 дням.

Список литературы

1. Гаджимурадов Г.Ш. Влияние сезона отела на продуктивность коров красной степной породы, рост и развитие получаемого от их потомства в условиях равнинной зоны Дагестана/ Г.Ш. Гаджимурадов //Автореферат.- Москва, 2008. 23 с.

2. Дмитриев В.Б. О племенной ценности коров/ В.Б. Дмитриев, Ю.Г. Турлова, Ю.Г. Примак //Молочное и мясное скотоводство – 2004 - № 7. С.32-34.

3. Кадиев А.К., Мустафаев А., Рамазанов Р.Р. Использование англеской породы для улучшения красного степного скота. Даг. ЦНТИ, №7-88, 1988 г.

4. Кадиев А.К., Газимагомедов К. Наследуемость и повторяемость молочной продуктивности коров красной степной породы. Сб. научных трудов Ставропольского СХИ «Повышение продуктивности и племенных качеств с/х животных, Ставрополь, 1992,- С.111-115.

5. Кадиев А.К., Касумов И.М. особенности развития красной степной и черно-пестрой пород в Дагестане. «Зоотехния» №6, -2000, С. 41-43.

6. Калашников В.В. Основные направления научных исследований в области генетики и селекции в животноводстве / В.В. Калашников, В.А. Багиров // Мат. международной научной конференции. С-Петербург – 2007 - С.6-11

7. Козлов Ю.Н. Генетика и селекция с.-х. животных / Ю.Н. Козлов, Н.М. Костомахин // М., - 2009 - 264 с.

8. Паронян И.А. Использование генофонда редких пород для создания новых отечественных пород и популяций / И.А. Паронян //Мат. международной конференции. С.-Петербург – 2007 - С 44-49.

9. Прохоренко П.Н. Современные методы генетики и селекции в животноводстве / П.Н. Прохоренко //Мат. международной конференции. С.-Петербург – 2007 - С. 3-5.

10. Хирамагомедова П.М. Основные направления ускорение роста молочной продуктивности скота красной степной породы в Дагестане / П.М. Хирамагомедова //Мат. Республиканской научно-практической конференции «Проблемы развития с.-х. и его рационального налогообложения» - Махачкала – 2001 - С.80-82.

УДК 636.3

МЕТОДЫ ПЛЕМЕННОЙ РАБОТЫ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ОВЕЦ ДАГЕСТАНСКОЙ ГОРНОЙ ПОРОДЫ

Хожоков А.А., канд. с.-х. наук, зав.отделом животноводства

Абдулмуслимов А.М., канд. с.-х наук, ст.научный сотрудник

Абакаров А.А., канд. с.-х. наук, ст.научный сотрудник

ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан»

Россия, г. Махачкала

Аннотация. Приводятся основные методы племенной работы с овцами дагестанской горной породы. Предложены мероприятия по дальнейшему

совершенствованию породы, изложены результаты исследований с использованием баранов высокопродуктивных близкородственных пород.

Ключевые слова: порода, племенная работа, разведение, скрещивание, совершенствование.

BREEDING WORK METHODS TO IMPROVE THE SHEEP OF THE DAGESTAN MOUNTAIN BREED

Khozhokov A. A., Candidate of Agricultural Sciences, Head of the Department of Animal Husbandry

Abakarov A. A., Candidate of Agricultural Sciences, Senior researcher. FSBSI Federal agrarian scientific center of the Republic of Dagestan, Makhachkala, Russia, e-mail: niva1956@mail.ru

Annotation. *The main methods of breeding work with sheep of the Dagestan mountain breed are given. The measures for further improvement of the breed are proposed, the results of research using rams of highly productive closely related breeds are presented.*

Keywords: *breed, breeding work, breeding, crossing, improvement.*

Дагестанская горная порода создана в период 1933-1950гг путем скрещивания местных горских грубошерстных овец с баранами вюртембергской породы и последующего разведения помесей второго и третьего поколения желательного типа «в себе». Созданная в нашей республике ДГ порода овец является основной плановой породой в горных и предгорных районах. Численность овец этой породы и их помесей составляет в настоящее время 3,255 млн. голов или 70% всех разводимых в республике пород овец.

Овцы дагестанской горной породы хорошо приспособлены к условиям горно-отгонного овцеводства по сравнению с местными грубошерстными овцами. Она дает в два с лишним раза больше шерсти, имеет в 1,5 раза большую живую массу.

Живая масса в чистопородных стадах овец даг.горной породы составляет у маток 50-55 кг, баранов 77-85 кг, ярок 35-39 кг, баранчиков 45-52 кг. Плодовитость маток в среднем за ряд лет 125-130%, выход чистой шерсти 52-54%.

В связи с установившимся направлением дагестанской горной породы, главными задачами ее совершенствования являются: увеличение в стадах овец с шерстью 60 качества, из удельного веса до 80% от всего поголовья, дальнейшее повышение уравниности шерсти, как в штапеле, так и по руно, улучшение качества жиропота, густоты шерсти, оброслостью брюха рунной шерстью и устранения сухости штапеля при одновременном увеличении продуктивности, улучшение племенных достоинств и сохранение ценных приспособительных свойств присущих породе.

Однако овцы ДГ породы обладают рядом существенных недостатков, которые требуется устранить путем проведения целенаправленной селекционно-племенной работы. В отдельных стадах среди племенных овец встречается значительное количество животных с шерстью 64 качества. Они сравнительно мелкие, менее выносливы, более нежны, требовательны к условиям и менее продуктивны, чем овцы с шерстью 60 качества. Таких овец следует устранять путем отбора, целенаправленного подбора.

Племенная работа осуществляется методом внутривидового разведения. Пополнение стада идет за счет ремонтных ярок 1-1,5 лет. Большое внимание уделяется выращиванию племенных баранов и их проверка по качеству потомства. Первый отбор племенных баранчиков для этой цели производят после отбивки по прибытию с горных летних пастбищ на низменность. К этому времени у них уже хорошо выражен уровень развития и устойчивости к условиям отгонного содержания. Для выращивания, баранчики выделяются в отдельные группы, в осенне-зимний период, помимо пастбищного корма, обеспечиваются подкормкой концентрированными кормами по 300-500 г в день на баранчика, а при необходимости сеном.

Второй отбор баранчиков на племя проводят весной в годовалом возрасте при бонитировке. Осенью после третьего осмотра лучших животных ставятся на проверку по качеству потомства. Отбор баранов сопровождается лабораторным исследованием их шерсти.

Проверка по качеству потомства проводится на матках первого класса – по 100 голов на каждого барана. К дальнейшему использованию допускают тех племенных баранов, которые при проверке дают не менее 70% дочерей элиты и первого класса.

В целях дальнейшего повышения продуктивности, большое внимание уделяется линейному разведению в лучшей части стада с совершенствованием ведущихся в нем линий, а также создания новых, относительно разнородных между собой специализированных групп с устойчивой наследственностью по определенной продуктивности и осуществлению межлинейного подбора.

В создании породы и ее дальнейшем совершенствовании значительную роль сыграли бараны №№ 11,33 и 1952. Они явились животными желательного типа и были использованы, как основные производители в стаде и явились родоначальниками линий: 11-я линия (густошерстная), 33-я линия (длинношерстная), 1952-я линия (с большой живой массой).

Изучение характера наследования продуктивных признаков овец дагестанской горной породы показало, что проявление их в потомстве зависит, прежде всего, от показателей у родителей и характера подбора, что учитывается в племенной работе. Лучший результат в получении большого количества желательного типа получается при однородном спаривании животных, с максимальной продуктивностью или отдельных ее показателей, а также по тонине шерсти (60 качества), когда у маток ведущая тонина шерсти 60 качества, а у баранов, учитывая половой диморфизм – 58 качества, использование баранов 60 качества на матках 64 качества недопустимо, так как

при этом получается большое количество приплода с нежелательной повышенной тониной шерсти. В лучшей (элитной) части стада проводится однородный закрепляющий подбор, в типе соответствующих линий, а в остальной (в пределах первого класса) – улучшающий подбор.

В стадах ДГ породы, где не проводится индивидуальный отбор и подбор, во избежание родственного спаривания не следует использовать баранов в одном стаде более 2-х лет.

Учитывая, что настриг шерсти находится в прямой и положительной связи с ее длиной и густотой, а также живой массой животного, большое значение приобретает совершенствование стада по этим признакам. Порода нуждается в дальнейшем повышении продуктивности, совершенствовании методов племенной работы. Такая работа проводится научными сотрудниками ФГБНУ «Федерального аграрного научного центра РД» («ФАНЦ РД») в агрофирме «Чох» Гунибского района. В результате несколько улучшились племенные и продуктивные качества овец. Так, по сравнению с годом апробации настриг шерсти за последние годы увеличился по всем половозрастным группам с 0,5 до 1,5 кг. Значительное увеличение достигнуто у наиболее ценной части стада – у баранов-производителей на 1,5 кг или 32%. Однако, в показателях продуктивности наблюдаются большие колебания по годам, которые зависят от условий кормления овец. Так, настриг шерсти маток одного и того же стада колеблется по годам от 3,5 до 4,5 кг, неполноценное кормление и плохое содержание овцеголовья в отдельных хозяйствах нередко не обеспечивает должный выход ягнят, выращивание ремонтного молодняка, что сдерживает пополнение селекционного стада животными класса Элита и первого класса.

Стадо овец агрофирма «Чох» явилось основным при создании в республике племенных ферм, которых сейчас – 36. Однако, показатели продуктивности и классности выращиваемых в них племенного молодняка для ремонта и реализации не высокие. Удельный вес элитных животных не превышает 15%, что объясняется недостаточным уровнем кормления и слабой племенной работой.

Опыт работы «ФАНЦ РД» показывает, что несмотря на все, ощущающийся дефицит в кормах, значение племенной работы не должна быть принижена. Она должна проводиться на любом уровне кормления и мы, в этом убеждены на примере Агрофирме «Чох», где в селекционном стаде, охваченной углубленной селекцией, продуктивность на 20-25% выше среднего уровня по хозяйству при равных условиях кормления.

«ФАНЦ РД» в течение ряда лет проводились исследования по совершенствованию продуктивных качеств и улучшению качества шерсти овец ДГ породы, как при чистопородном разведении, так и с использованием баранов высокопродуктивных близкородственных пород, получены положительные результаты.

По результатам исследований проведенных в 1982-1986 гг. установлена целесообразность проведения вводного скрещивания овец ДГ породы с баранами киргизской тонкорунной породой. При этом настриг шерсти помесей

в возрасте одного года составляет: ярок 3,25 и баранчиков – 4,53 кг, что соответственно на 6,2 и 7,6% больше, чем чистопородных. Живая масса (в указанном возрасте) ярок – 35,5 кг, а баранчиков – 52 кг, что на 10,0 и 6,0% больше, чем чистопородных.

С целью увеличения мясных качеств, скороспелости, увеличения длины шерсти, уравниности волокон проведено скрещивания маток ДГ породы с баранами северо-кавказской породы. Помесные ягнята превосходили контрольных по энергии роста, мясным качествам, шерстной продуктивности, имели тонину шерсти соответствующую желательному типу для молодняка овец.

Можно констатировать, что целесообразно использовать помесей первого поколения желательного типа в дальнейшем селекционной работе с овцами ДГ породы.

Список литературы

1. Абонеев В.В. Продуктивные и некоторые биологические особенности молодняка овец разных вариантов подбора. // Сборник научных трудов СНИИЖК, 2011. - № 4. – С. 3-9.

2. Абакаров А.А. // Создание и совершенствование ДГ породы овец. Монография: Научно-инновационные и технологические основы модернизации горного сельского хозяйства республики Дагестан. – Махачкала. 2016.

3. Близниченко В.Д., Потанина Л.В. // Дагестанская горная порода овец. Махачкала. – 1967.

4. Колосов Ю.А. Использование генофонда мериносовых овец отечественной и импортной селекции для совершенствования местных мериносов. // «Овцы, козы, шерстное дело». – 2012. - № 4. – С. 13-16.

5 . Племенная работа // Справочник М., В.О. Агропромиздат, 1988.

УДК: 619:614.31:637.5

ОСНОВНЫЕ И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ МЯСА И СУБПРОДУКТОВ

Худякова А.Н., магистрант

Овсяхно Т.В., канд. вет. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Нижегородская ГСХА», г.Нижний Новгород

Аннотация. в настоящее время проблема безопасности продуктов питания имеет тенденцию является весьма актуальной, так как именно обеспечение биологической безопасности продуктов и сырья животного происхождения, является одним из ведущих факторов, определяющих здоровье людей и как следствие – здоровье нации. Для того, чтобы продукты питания были безопасны для здоровья человека, возникает необходимость их получения

только от здоровых животных, убой которых должен осуществляться под контролем специалистов государственной или ведомственной ветеринарной службы. Ветеринарные специалисты определяют не только доброкачественность в ветеринарно-санитарном отношении мяса и мясопродуктов, но и их радиационную, химическую и биологическую безопасность. Поэтому необходимо проводить не только основные этапы ветеринарно-санитарной экспертизы продуктов и сырья животного происхождения, но и осуществлять дополнительные методы исследований для исключения недоброкачественных продуктов животного происхождения. Нами была определена цель работы - изучение методов дополнительного исследования мяса и мясопродуктов. Работа выполнялась на кафедре «Эпизоотология, паразитология и ветеринарно-санитарная экспертиза» ФГБУ ВО НГСХА, ЛВСЭ ЗАО ТСЦ «Автозаводский» г.Н.Новгорода. Для изучения функционирования и организации работы ЛВСЭ ЗАО ТСЦ «Автозаводский» г.Н.Новгорода была изучена и проанализирована ветеринарная документация (форма № 23 вет.; 24 вет.; № 25 вет.; № 26 вет. и др.). Изучили порядок проведения ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и субпродуктов в ЛВСЭ ЗАО ТСЦ «Автозаводский» и установили, что они соответствуют общепринятым методам исследований в ветеринарии. Установили, что в сомнительных случаях санитарного благополучия мяса и субпродуктов или невозможности установления их доброкачественности органолептическим методом проводят дополнительные исследования. Стандартными методами определения свежести мяса являются органолептические, химические (определение продуктов первичного распада белков в бульоне (проба варкой), определение содержания летучих жирных кислот) и микроскопическое исследования. К числу нестандартных (дополнительных) методов определения свежести относятся определение величины рН, определение содержания аминокислотного азота, реакция на сероводород, реакция на аммиак, реакция на пероксидазу с бензидином, определение аммиака с реактивом Несслера и определение аминокислотного азота. Изучили методику приготовления мазков – отпечатков мяса и мясопродуктов, метод окраски по Граму для последующей микроскопии.

Ключевые слова: ветеринарно-санитарная экспертиза, биологическая безопасность, продукты питания, общие и специальные методы исследований, мясо и субпродукты.

BASIC AND ADDITIONAL METHODS OF RESEARCH OF MEAT AND OFFAL

Khudyakova A.N., master's degree student

*Ovsyukhno T.V., candidate of veterinary sciences, associate professor
FGBI HE "Nizhny Novgorod state agricultural Academy", Nizhny Novgorod*

Annotation. *currently, the problem of food safety tends to be very relevant, since it is the provision of biological safety of products and raw materials of animal origin that is one of the leading factors determining the health of people and, as a result, the health of the nation. In order for food products to be safe for human health, it is necessary to obtain them only from healthy animals, the slaughter of which must be carried out under the supervision of specialists of the state or departmental veterinary service. Veterinary specialists determine not only the quality in veterinary and sanitary terms of meat and meat products, but also their radiation, chemical and biological safety. Therefore, it is necessary to carry out not only the main stages of veterinary and sanitary examination of products and raw materials of animal origin, but also to carry out additional research methods to exclude substandard products of animal origin. We determined the purpose of the work-the study of methods of additional research of meat and meat products. The work was performed at the Department of "Epizootology, Parasitology and veterinary-sanitary examination" FGBI HE "Nizhny Novgorod state agricultural Academy", LVSE, ZAO TSC "Avtozavodskiy" G. N. Novgorod. To study the functioning and organization of the LVSE of JSC TSC "Avtozavodskiy" in Nizhny Novgorod, veterinary documentation was studied and analyzed (form № 23 vet.; 24 vet.; № 25 vet.; № 26 vet. we studied the procedure for conducting veterinary and sanitary examination of meat and offal in the LVSE of JSC TSC "Avtozavodskiy" and found that they correspond to generally accepted methods of research in veterinary medicine. It was established that in doubtful cases of sanitary well-being of meat and offal or the impossibility of establishing their good quality by organoleptic method, additional studies are carried out. Standard methods for determining the freshness of meat are organoleptic, chemical (determination of the products of the primary breakdown of proteins in the broth (cooking test), determination of the content of volatile fatty acids) and microscopic studies. Non-standard (additional) methods for determining freshness include pH determination, determination of the content of amino-ammonia nitrogen, reaction to hydrogen sulfide, reaction to ammonia, reaction to peroxidase with benzidine, determination of ammonia with Nessler's reagent and determination of amino-ammonia nitrogen. We studied the method of preparation of smears-prints of meat and meat products, the method of Gram staining for subsequent microscopy.*

Keywords: *veterinary and sanitary expertise, biological safety, food, General and special research methods, meat and offal.*

Введение

Общеизвестно, что на сегодняшний день забота о своем здоровье является не просто необходимостью, но и создает предпосылки для формирования здоровой нации в целом, что напрямую зависит от употребляемых продуктов питания, большую часть которых составляют продукты животного происхождения, в том числе мясо и мясопродукты. Поэтому, чтобы сохранить свое здоровье, люди должны употреблять в пищу только доброкачественные продукты питания.

Доброкачественное в ветеринарно-санитарном отношении мясное сырье может быть получено только от здоровых животных, которые были выращены в соответствии с их биолого-физиологическими потребностями и убитых под контролем специалистов ветеринарной службы [1, 2].

Исследователями доказано, что мясо является одним из самых ценных пищевых продуктов, незаменимых для человеческого организма как источник полноценного белка и аминокислот. Тем не менее по данным ряда исследователей мясо все еще остается дефицитным продуктом и около 1/3 населения нашей планеты недополучают до нормы мясных продуктов, что конечно же отрицательно влияет на жизненный потенциал населения многих стран [4].

В России, в зависимости от географических условий, на мясо выращивают крупный рогатый скот, свиней, птицу, овец и лошадей. Убой этих животных должен осуществляться под контролем специалистов государственной или ведомственной ветеринарной службы, которые определяют их радиационную, химическую и биологическую безопасность [1, 4].

Таким образом, получается, что ветеринарные специалисты государственной ветеринарной службы, осуществляющие ветеринарно-санитарную экспертизу на различных видах предприятий и торговых объектах, несут ответственность за здоровье населения.

Не смотря на то, что в настоящее время изменены условия содержания и откорма животных, которые соответствуют промышленным условиям ведения животноводства, создаются предпосылки для снижения доброкачественности мяса и мясопродуктов. Поэтому возникает необходимость к повышению требований как к методам предубойного осмотра животных, так и к ветеринарно-санитарной экспертизе органов и туш, это определило выбор темы и направления наших исследований.

Целью данной работы является изучение методов дополнительного исследования мяса и мясопродуктов на примере ЛВСЭ ЗАО ТСЦ «Автозаводский» г.Н.Новгорода. **В задачи исследований входило:** 1. Провести сравнительную оценку анализа ветеринарной документации ЛВСЭ ЗАО ТСЦ «Автозаводский» г.Н.Новгорода; 2. Изучить дополнительные методы исследований.

Объекты, условия и методы. Работа выполнялась в 2019-2020 гг. на кафедре «Эпизоотология, паразитология и ветеринарно-санитарная экспертиза» ФГБУ ВО НГСХА, ЛВСЭ ЗАО ТСЦ «Автозаводский» г.Н.Новгорода.

Для изучения функционирования и организации работы ЛВСЭ ЗАО ТСЦ «Автозаводский» г.Н.Новгорода была изучена и проанализирована следующая документация: журнал ВСЭ мяса, рыбы, раков, яйца; журнал входящей продукции животного происхождения промышленного производства; журнал осмотра автотранспорта на соответствие ветеринарно-санитарным требованиям условий транспортировки подконтрольных грузов; журнал регистрации дезинфекции автотранспорта; акты о проведении текущей дезинфекции санитарной камеры; акты о проведении дезинфекции; журнал входящих и

исходящих сопроводительных ветеринарных документов; нормативные документы и учебно-методические пособия [3, 5, 6].

Исходным материалом для исследований служили: говядина и свинина, поступающие в лабораторию ветеринарно-санитарной экспертизы и реализуемые на продовольственном рынке. Для проведения органолептических и физико-химических исследований были отобраны по 3 пробы свинины и говядины.

Статистическую обработку результатов исследований проводили с использованием вычислительной и компьютерной техники. Графическое моделирование результатов исследований проводили по общепринятым в биологии и ветеринарии методам.

Результаты и обсуждение

При разногласиях в оценке свежести мяса его подвергали химическому и микроскопическому анализу, применяя методы, предусмотренные соответствующими государственными стандартами ГОСТ 19496 «Мясо. Метод гистологического анализа», микробиологическим показателям, нормы по которым представлены в СанПиН 2.3.2.1078-01. химического и микроскопического анализа свежести мяса. Мясо животных исследовали для определения количества летучих жирных кислот, продуктов первичного распада белков в бульоне и методом микроскопического анализа.

По показателям свежести мясо делится на свежее, сомнительной свежести и несвежее.

Мясо считается свежим, если все органолептические показатели и проба варки (внешний вид, цвет, консистенция, запах, а также прозрачность и аромат бульона) соответствуют свежему мясу, характерному для конкретного вида животных; в мазках-отпечатках или совсем не обнаружена микрофлора, или в поле зрения препарата единичные кокки и палочковидные бактерии (нормой считается до 10 микробных тел), а также нет остатков распада тканей; при добавлении в бульон сернокислой меди он сохраняет прозрачность; содержание летучих жирных кислот остается до 4 мг КОН в 1 г пробы (зависит от видовой принадлежности животного).

К стандартным методам определения свежести мяса относят органолептические, химические (определение продуктов первичного распада белков в бульоне (проба варкой), определение содержания летучих жирных кислот) и микроскопическое исследования. К числу нестандартных или дополнительных методов определения свежести относятся определение величины рН, определение содержания amino-аммиачного азота, реакция на сероводород, реакция на аммиак, реакция на пероксидазу с бензидином, определение аммиака с реактивом Несслера и определение amino-аммиачного азота (AAA).

Метод определения продуктов первичного распада белков в бульоне основан на коагуляции водорастворимых белков при варке мяса, отделении их от бульона фильтрованием, добавлении 5%-ного раствора сернокислой меди в бульон. При наличии в бульоне продуктов первичного распада белков

(полипептидов) при взаимодействии с сернокислой медью образуются хлопья или желеобразный осадок (фото 1).



Фото 1 – Положительная реакция с сернокислой медью

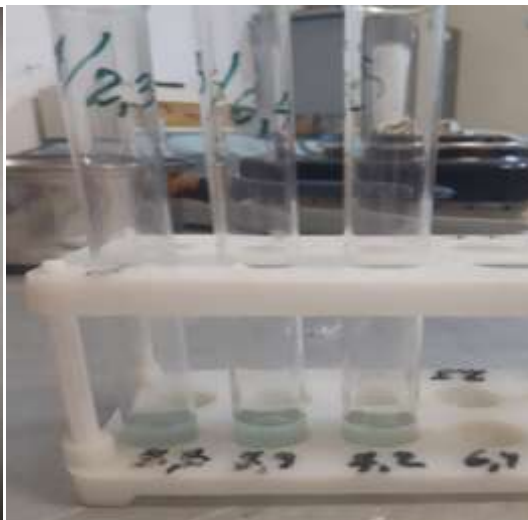


Фото 2 - Результаты исследований проб говядины с сернокислой медью

Результаты определения продуктов первичного распада белков в бульоне в исследуемых образцах представили в таблице 1 и на фото2.

Таблица 1 - Результаты физико-химических исследований проб свинины и говядины

| Наименование пробы | Реакция с сернокислой медью | Формольная реакция | Реакция на пероксидазу |
|--------------------|-----------------------------|-----------------------|------------------------|
| Проба свинины №1 | Не проводилась | Отрицательная реакция | Положительная реакция |
| Проба свинины №2 | | Отрицательная реакция | Положительная реакция |
| Проба свинины №3 | | Отрицательная реакция | Положительная реакция |
| Проба говядины №1 | Отрицательная реакция | Отрицательная реакция | Положительная реакция |
| Проба говядины №2 | Отрицательная реакция | Отрицательная реакция | Положительная реакция |
| Проба говядины №3 | Отрицательная реакция | Отрицательная реакция | Положительная реакция |

Определение содержания летучих жирных кислот. Летучие жирные кислоты образуются в мясе в результате дезаминирования аминокислот при порче мяса. В результате дезаминирования образуются аммиак и низкомолекулярные жирные кислоты (уксусная, масляная, муравьиная и пропионовая), которые можно определить методом титрования.

Реакция на пероксидазу с бензидином. Метод основан на потере активности фермента пероксидазы в нейтральной среде. Если возникает

подозрение, что мясо получено от больных животных или начинается процесс гнилостной порчи, то величина рН мяса близка к нейтральной среде (фото 3).



Фото 3 – Положительная реакция на пероксидазу (бензидиновая проба)

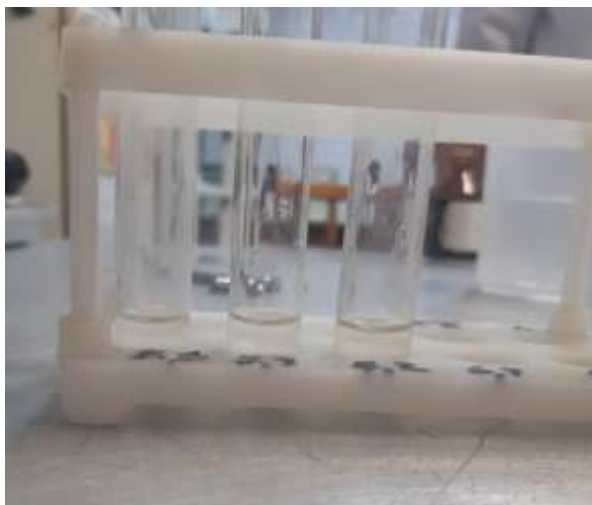


Фото 4 - Результаты исследований проб говядины и свинины на пероксидазу

Результаты исследований образцов свинины и говядины на пероксидазу представили в таблице 1 и на фото 4.

Из результатов, представленных в таблице 1 и на фото 2 и 4 следует заключить, что результат реакций с сернокислой медью, формольной реакции и реакции на пероксидазу, соответствует требованиям ГОСТ 23392-2016.

Величина рН. Метод основан на изменении величины рН мяса, определялась потенциометрическим способом. Величина рН мяса сдвигается в нейтральную и даже щелочную сторону при его гнилостной порче. Результаты исследований величины рН мяса свинины и говядины представили в таблице 2.

Таблица 2 - Результаты измерения величины рН мяса говядины и свинины

| Вид мяса | | Норма | Результат измерения рН |
|----------|----------|---------|------------------------|
| Говядина | Проба №1 | 5,3-5,8 | 5,6 |
| | Проба №2 | | 5,5 |
| | Проба №3 | | 5,6 |
| Свинина | Проба №1 | | 5,5 |
| | Проба №2 | | 5,7 |
| | Проба №3 | | 5,6 |

Из результатов, представленных в таблице 2 видно, что в пробах говядины № 1,2,3 и свинины №1,2,3 на обнаружено отклонений от ГОСТ Р 51478-99 (ИСО 2917-74), таким образом, продукция соответствует требованиям безопасности.

Микроскопический анализ основан на определении количества бактерий и степени распада мышечной ткани путем микроскопирования мазков отпечатков с последующей окраской по Граму.

Просматривали не менее 5 полей зрения. Отдельно вели подсчет кокковых и палочкообразных микроорганизмов. Результаты микроскопического исследования представлены в таблице 3.

Таблица 3 - Результат микроскопического исследования мяса говядины и свинины

| Наименование пробы | Норма | Количество микробных клеток в поле зрения |
|--------------------|---|---|
| Проба говядины №1 | Свежее мясо – до 10 микроорганизмов в поле зрения, следов распада мышечной ткани нет; Сомнительной свежести - до 30 микроорганизмов в поле зрения; Несвежее – более 30 микроорганизмов в поле зрения, выражены следы распада мышечной ткани | 5 клеток (кокки и палочки), следов распада мышечной ткани нет |
| Проба говядины №2 | | 4 клеток (кокки и палочки), следов распада мышечной ткани нет |
| Проба говядины №3 | | 7 клеток (кокки и палочки), следов распада мышечной ткани нет |
| Проба свинины №1 | | 5 клеток (кокки и палочки), следов распада мышечной ткани нет |
| Проба свинины №2 | | 8 клеток (кокки и палочки), следов распада мышечной ткани нет |
| Проба свинины №3 | | 6 клеток, следов распада мышечной ткани нет |

Из результатов исследований, представленных в таблице 3 следует сделать вывод, что в ходе микроскопического исследования проб говядины №1,2,3 и свинины №1,2,3 в поле зрения обнаружены единичные кокки и палочки (до 10 в одном поле зрения), следов распада мышечных волокон нет. Исследуемые пробы соответствуют нормам ГОСТ 21237-75 «Мясо. Методы бактериологического анализа».

Заключение (выводы)

1. Все необходимые журналы учета ведутся в установленном порядке. По результатам проведения ветеринарно-санитарной экспертизы специалисты ЛВСЭ составляют отчет по форме № 5 вет. 2 раза в год (за каждое полугодие).

2. Дополнительные методики послеубойной экспертизы проводятся в сомнительных случаях санитарного благополучия мяса и субпродуктов или невозможности установления их доброкачественности органолептическим методом.

2.1 Результаты реакций с сернокислой медью, формольной реакции и реакции на пероксидазу, определение рН и микроскопические исследования соответствует требованиям ГОСТ 23392-2016 «Мясо. Методы химического и микроскопического анализа свежести».

Список литературы

1. Никитин И.Н. Организация государственного ветеринарного надзора // И.Н.Никитин. - М.: Зоомедлит, 2010. - 263 с.
2. Овсяно Т.В., Крупнова Ю.Н. К вопросу биологической безопасности регионального продовольственного рынка // ФГБОУ «Нижегородская ГСХА», 2016. - С. 353-356.
3. Положение о государственной лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы на продовольственных рынках, утвержденное Главным государственным ветеринарным инспектором РФ 29.04.98 № 13-7-2/1225, согласованное с Заместителем Министра внутренних дел РФ 27.04.98 № 1/7189.
4. Серегин И.Г., Никитченко В.Е., Никитченко Д.В. Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов убоя животных и птицы. - М.: Российский университет дружбы народов, 2010. - 384 с.
5. Урбан В.Г. Сборник нормативно-правовых документов по ветеринарно-санитарной экспертизе мяса и мясопродуктов. - СПб.: Издательство "Лань", 2010. - 384 с.
6. Федеральный закон «О качестве и безопасности пищевых продуктов» от 2 января 2000г. № 52-ФЗ.

УДК: 619:616.98:579:636.2.082.5

КОМПЛЕКСНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРЕПАРАТОВ ПРОТИВ ЭШЕРИХИОЗА МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Шаймухаметов М.А., канд. биол. наук, ассистент
ФГБОУ ВО «Башкирский ГАУ», г.Уфа

Аннотация. В представленной статье показаны результаты эффективности специфической терапии эшерихиоза молодняка крупного рогатого скота комплексом препаратов.

Ключевые слова: эшерихиоз, молодняк, терапия, препарат, сыворотка.

COMPLEX USE OF PREPARATIONS AGAINST ESHERICHIOSIS OF YOUNG CATTLE

Shaimukhametov M.A., candidate of biological sciences, assistant of the «Bashkir state agrarian university», Ufa

Annotation. The presented article shows the results of therapy for escherichiosis of young cattle with a complex of drugs.

Keywords: escherichiosis, young growth, therapy, drug, serum.

На сегодняшний день, одной из основных причин гибели молодняка крупного рогатого скота являются заболевания инфекционной этиологии. Заболеванием энтеритной формы могут переболеть до 80% молодняка. К таким заболеваниям относится и эшерихиоз [1,5,7].

Эшерихиоз (колибактериоз) чаще всего протекающих, с признаками диареи, интоксикации, септицемии, расстройства сердечно-сосудистой и центральной нервной системы [2,3,6].

Несмотря на то, что этому заболеванию уделяется значительное внимание, актуальными остаются вопросы поиска новых и совершенствовании комплексных методов профилактики и лечения колибактериоза в современных условиях ведения животноводства.

Материалы и методы. Исследования проводили на телятах черно пестрой породы, 2-10 дневного возраста.

В начале опыта было произведено взятие крови и фекалий для установления диагноза на колибактериоз (эшерихиоз).

Были отобраны две группы телят по 5 голов в каждой. Первая группа была контрольной. Во вторую группу входили телята больные эшерихиозом. Животные подбирались по принципу пар аналогов, которые находились в одинаковых условиях содержания.

Опытной группе телят выпаивали молоком, куда добавляли 30 мл «Споровит», внутримышечно вводили «ВитаМэлАм» 10 мл, антиадгезивную антитоксическую сыворотку против эшерихиоза животных 30 мл, гентамицин в дозе 2,5 мл на голову.

Кровь отбирали в первый и десятые дни опыта.

При выполнении исследований использовали клинический, эпизоотологический, биохимический и лабораторные методы исследования. Результаты исследования. В отобранных пробах фекалий произвели посева и были обнаружены рост колоний патогенных *Escherichia coli*.

В результате проведенных исследований было установлено, что комплексное применение оказало влияние на биохимические показатели крови телят опытной группы (табл.).

Таблица -Биохимические показатели крови телят

| Биохимические показатели крови | Контрольная группа телят | Опытная группа телят | |
|--------------------------------|--------------------------|----------------------|-------------------------|
| | | до приема препаратов | после приема препаратов |
| Общий белок, г/л | 70,94±2,01 | 67,16±0,5 | 71,18±1,31 |
| Альбумины, г/л | 22,18±0,64 | 17,93±0,98 | 21,53±0,47 |
| α-глобулины, г/л | 12,82±1,17 | 10,13±2,1 | 12,94±0,96 |
| β-глобулины, г/л | 11,22±0,98 | 8,9±0,71 | 10,36±1,03 |
| γ-глобулины, г/л | 27,42±2,26 | 39,2±2,4 | 28,14±1,43 |
| Глюкоза, моль/л | 2,8±0,15 | 1,88±0,27 | 2,3±0,12 |

Низкие показатели общего белка в опытной группе до приема препаратов $67,16 \pm 0,5$ г/л, свидетельствует о снижении резистентности организма. Тогда как в контрольной группе уровень общего белка составляет $70,94 \pm 2,01$ г/л.

Снижение количества альбуминов в крови животных опытной группы $17,93 \pm 0,98$ г/л, говорит о воспалительных процессах в желудочно-кишечном тракте. В контрольной группе количество альбуминов составило $22,18 \pm 0,64$ г/л. Снижение показателей α -глобулинов в крови животных опытной группы $10,13 \pm 2,1$ г/л, свидетельствует о воспалительных процессах в организме животного. В контрольной группы количество α -глобулинов составило $11,22 \pm 1,17$ г/л. Снижение показателей β -глобулинов в крови животных первой группы $8,9 \pm 0,71$ г/л, свидетельствует о заболевании печени и почек. В контрольной группе количество β -глобулинов составило $11,22 \pm 0,98$ г/л.

Повышение показателей γ -глобулинов в крови животных опытной группы $39,2 \pm 2,4$ г/л, свидетельствует о бактериальной инфекции. В контрольной группе количество γ -глобулинов составило $27,42 \pm 2,26$ г/л.

Снижение количества глюкозы в крови животных первой группы $1,88 \pm 0,27$ моль/л, свидетельствует об энергетическом истощении организма. В контрольной группе количество глюкозы составило $2,8 \pm 0,15$ моль/л.

После проведения лечебных мероприятий при использовании комплекса препаратов биохимические показатели крови были следующими: общий белок $71,18 \pm 1,31$ г/л; альбумины $21,53 \pm 0,47$ г/л; α -глобулины $12,94 \pm 0,96$ г/л; β -глобулины $10,36 \pm 1,03$ г/л; γ -глобулины $28,54 \pm 1,43$ г/л; глюкоза $2,3 \pm 0,12$ моль/л. Все полученные показатели после проведенных лечебных мероприятий являются нормой здоровых животных.

Вывод. Проведенный исследования показали, что комплексное применение препаратов «Споровит», «ВитаМэлАм» антиадгезивная антитоксическая сыворотка против эшерихиоза животных, гентамицин против эшерихиоза положительно влияют на биохимические показатели крови телят.

Список литературы

1. Абдулмагомедов, С.Ш., Лечение и профилактика при колибактериозе телят / С.Ш. Абдулмагомедов, А.А. Рашидов, А.Д. Алиев // Ветеринарная патология. – 2009. - №. 2. - С. 49-50.
2. Гнатенко, Г.В. Иммуногенные свойства препарата из конъюгированных энтеротоксинов *E. coli* / Г.В. Гнатенко, Ю.С. Сухарев // Ветеринария. -1992. - №6. - С.27-30.
3. Иванов, А.И. Колибактериоз сельскохозяйственных животных и птиц в Республике Башкортостан / А. И. Иванов, М.А. Шаймухаметов, Я.Р. Байзигитова// – Уфа: Актуальные направления инновационного развития животноводства и ветеринарной медицины – 2014 - С. 268-270.
4. Карташов, С.Н. Результаты оценки объема циркулирующей крови у телят больных колибактериозом / С.Н. Карташов, А.А. Миронова, Ю.В. Нешумаева // Ветеринарная патология.-2011. №1-2. - С. 34-35.
5. Миронова, А.А. Состояние кислотно-основного равновесия плазмы

крови у телят при колибактериозе / А.А. Миронова, С.Н. Карташов, Ю.В. Нешумова // Ветеринарная патология . – 2011. - № 2 (36). - С. 47-49.

6. Николваева, О.Н. Этиология и профилактика желудочно-кишечных болезней телят /О.Н. Николаева // Практик. – 2010. - № 1. – С. 26-31.

7. Шаймухаметов, М.А. Клинико-эпизоотологические проявления при колибактериозе телят / М.А. Шаймухаметов // Образование, наука и производство – 2016. - № 4(17). – С. 43-44.

УДК: 636.064.6

ОСОБЕННОСТИ РОСТА И РАЗВИТИЯ ДЖЕРСЕЙСКИХ ПОМЕСЕЙ С КАВКАЗСКОЙ БУРОЙ ПОРОДОЙ СКОТА В ГОРНОЙ ЗОНЕ ДАГЕСТАНА

Шарипов Ш.М., канд. с.-х. наук, ст. научный сотрудник

Чавтараев Р.М., канд. с.-х. наук, ведущий научный сотрудник

Алилов М.М., канд. с.-х. наук, ведущий научный сотрудник

Умаханов М.А., канд. биол. наук, ст. научный сотрудник

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан», г. Махачкала

Аннотация. Исследования проводились с целью изучения возможности увеличения молочной продуктивности и улучшения качества молока кавказского бурого скота за счет прилития крови жирномолочной джерсейской породы.

Для этого в сравнительном аспекте изучены особенности роста и развития молодняка помесей джерсейской и кавказской бурой пород крупного рогатого скота, характеризующие приспособляемость к специфическим условиям разведения в горной зоне. Показателями эффективности скрещивания явились живая масса телят при рождении и крупноплодность у животных исходных генотипов – кавказской бурой и её помесей с джерсейской породой. Коэффициент крупноплодности дал более правильное представление о биологической связи между плодом и материнским организмом что, в дополнение к абсолютным данным о живой массе при рождении, указывает нам критерии для определения направления будущей продуктивности. [1]

О хорошей приспособляемости джерсейских помесей в экстремальных условиях разведения, свидетельствуют приживаемость телят, динамика по возрастным периодам, коэффициенты крупноплодности, среднесуточные и относительные приросты живой массы.

Ключевые слова: Рост и развитие, джерсейская порода, разведение, скрещивание, живая масса, крупноплодность, генотип, приспособляемость, среднесуточные приросты.

FEATURES OF GROWTH AND DEVELOPMENT OF JERSEY CROSSBREEDS WITH CAUCASIAN BROWN CATTLE IN THE MOUNTAINOUS ZONE OF DAGESTAN

*Sharipov Sh. M., candidate of Agricultural Sciences, Senior Researcher
Chavtaraev R. M., candidate of Agricultural Sciences, leading researcher
Khalilov M. M., candidate of Agricultural Sciences, leading researcher
Umakhanov M. A., candidate biol. Sciences, Senior Researcher*

Annotation. *Studies were carried out to study the possibility of increasing dairy productivity and improving the quality of milk of Caucasian brown cattle due to the pouring of blood of the fat-milk jersey breed.*

For this purpose, in a comparative aspect, the peculiarities of growth and development of young ground of Jersey and Caucasian brown breeds of cattle are studied, characterizing adaptability to specific breeding conditions in the mountain zone. Indicators of the effectiveness of crossbreeding were the live mass of calves at birth and the large fruit in animals of the original genotypes - the Caucasian brown and its mixtures with the Jersey breed. The coarseness coefficient gave a more correct idea of the biological relationship between the fetus and the maternal organism, which, in addition to absolute live birth weight data, indicates to us the criteria for determining the direction of future productivity. [1]

The good adaptability of Jersey land in extreme breeding conditions is evidenced by the survival of calves, dynamics by age periods, coarseness factors, average daily and relative increases in living mass.

Keywords. *Growth and development, Jersey breed, breeding, crossing, living mass, coarseness, genotype, adaptability, average daily increases.*

Методика исследований. Для сравнительного изучения были сформированы две группы одновозрастных телок по 20 голов в каждой: 1-я опытная – помеси 0,5- кровные по джерсейской породе; 2-я контрольная – чистопородные кавказские бурые телки.

В целях изучения особенностей развития и выявления наследственных задатков, все животные находились в одинаковых хозяйственных условиях кормления и содержания. Телят в первые 6 месяцев жизни кормили по схеме 1-б (ВИЖ), модернизированной в соответствии с особенностями кормовой базы региона, рассчитанной на достижение живой массы в конце периода 125 кг, в соответствии со стандартом породы. [2].

Для изучения показателей динамики живой массы и среднесуточного прироста телят взвешивали (утром до кормления) при рождении, в 3, 6, 9, 12 и 18 месяцев.

Все основные цифровые материалы, полученные в опыте, подвергнуты биометрической обработке по Н.А.Плохинскому (1969) [2,3].

Результаты и обсуждение

Работа по изучению биологических особенностей джерсейских помесей в сравнении с кавказской бурой породой были проведены путем проведения длительного научно-производственного опыта на МТФ, расположенном на высоте более 2000 м над уровнем моря.

Телята рождались крепкими, активными, ни в чем не уступали чистопородным животным. И показателем результативности скрещивания явилась живая масса телят при рождении и крупноплодность у животных исходных генотипов – кавказской бурой и её помесей с джерсейской породой.

Результаты определения крупноплодности чистопородных кавказских бурых коров и их помесей с джерсеями приведены в таблице 1.

Таблица 1- Живая масса телят при рождении и коэффициент крупноплодности

| Генетические группы | n | Живая масса телят при рождении (кг) | C, % | Коэффициент крупноплодности (%) |
|-----------------------------------|----|-------------------------------------|------|---------------------------------|
| F ₁ помеси по джерсеям | 20 | 23,21±0,59 | 3,46 | 6,11 |
| Кавказские бурые ч/п | 20 | 24,93±0,68 ^x | 2,73 | 6,56 |

Живая масса телят при рождении по группе помесей составила 23,21 кг, у их сверстниц – 24,93 кг. Помесные телочки были мельче – на 1,72 кг - кавказских бурых при достоверной разнице ($P < 0,95$). У помесных телят был меньше и коэффициент крупноплодности – на 0,45% по сравнению со сверстницами кавказской бурой породы. Эти различия можно отнести к особенностям джерсейской породы в период внутриутробного развития, так как по живой массе кавказские бурые коровы (350-430 кг) разводимые в горной зоне, ближе к джерсейской породе (350-420 кг), следовательно, и коэффициент крупноплодности у помесей кавказских бурых коров с джерсеями в наших исследованиях (6,11%) близки к джерсейской породе (5,77%). [3].

В индивидуальном развитии животных различают две стороны: рост, связанный с количественным увеличением массы тела, линейным и объемным его размером и дифференцировку – качественное изменение в организме, связанное с образованием тканей и органов, становлением их деятельности и изменением обмена веществ.

Следовательно, среднесуточные приросты живой массы в разные периоды роста имели разную величину, поэтому правильное определение интенсивности роста молодняка в разные периоды имело важное значение.

Динамика живой массы телок в связи с их генотипом по периодам выращивания представлены в таблицах 2.

Таблица 2- Динамика живой массы телок (кг, М±m)

| Генетические группы | При рождении М±m | 3 месяца М±m | 6 месяцев М±m | 9 месяцев М±m | 12 месяцев М±m | 18 месяцев М±m |
|----------------------------------|---------------------|-----------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|
| Помесные | 23,21±0,59 | 73,70±2,87 | 121,75±3,02 | 150,26±5,11 | 182,60±6,25 | 264,43±11,4 |
| Кавказская бурая | 24,93±0,68 | 75,24±3,51 | 123,06±3,33 | 155,34±4,08 | 188,72±7,02 | 258,44±10,3 |
| Джерсейская (Е.К. Меркурьева) | 21,34 | | 133,73 | | 235,7 | |

В первый год жизни более приспособленные к суровым горным условиям кавказские бурые телки росли несколько лучше. Следует, однако, отметить, что все различия по живой массе телок по группам были не достоверны при $P < 0,95$, хотя и были в отдельные периоды достаточно существенны, в 7-9 месяцев, например. Отсутствие достоверной разницы объясняется большим разбросом прироста живой массы у отдельных особей в группах, то есть реакцией животных на условия содержания, что особенно характерно было для помесных животных в период 13-18 месяцев.[2.3.4]

На аналогичную динамику роста помесей джерсеев с черно-пестрой, холмогорской и швицкой породами указывают А.С. Всяких, А.П. Бегучева и П.Г. Клабукова (1966). По их данным, помесные джерсейские телки рождаются мельче в среднем на 3-4 кг, но уже в возрасте 12-18 месяцев по живой массе не отстают или отстают незначительно от сверстниц материнской породы.[2].

На основании результатов взвешивания телок были вычислены показатели их среднесуточных приростов живой массы по периодам выращивания. Показатели среднесуточного прироста живой массы дали более наглядную картину скорости роста молодняка в разные периоды жизни (табл.3).

Таблица 3-Среднесуточный прирост живой массы помесных и чистопородных телок (г)

| Генетические группы | Период роста, мес. | | | | | |
|----------------------|--------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 0-3 | 4-6 | 7-9 | 10-12 | 13-18 | 0-18 |
| Помесные | 561,03 | 533,89 | 316,77 | 359,33 | 454,61 | 442,61 |
| Кавказские бурые ч/п | 559,04 | 531,33 | 358,66 | 370,88 | 387,33 | 432,43 |

Следовательно, среднесуточные приросты живой массы в разные периоды роста имели разную величину, поэтому правильное определение интенсивности роста молодняка в разные периоды имело важное значение.

Достаточно высокие приросты живой массы в первые шесть месяцев жизни телят объясняются относительно хорошим кормлением в этот период. Среднесуточные приросты живой массы помесных телят были не значительны

– на 2-2, 5 г больше, чем у чистопородных в период от рождения до трёх и в период 4-6 месяцев. Однако, эта разница, конечно же, была недостоверна.

В осенне-зимний период ноябрь-январь (7-9 месяцев) помесные телки уступали чистопородным по среднесуточным приростам на 42 г, а в зимне-весенний период – всего на 11,5 г. Однако, с выходом скота на высокогорные пастбища в весенне-летне-осенний период (май-октябрь) помесные телки, как уже отмечалось выше, росли значительно лучше. Их среднесуточный прирост в возрасте от 13 до 18 месяцев составил 454,6 г против 387,33 г у чистопородных сверстниц бурой кавказской породы. Правда, групповые различия по этому показателю также были недостоверны. Разница составила 67,28 г при $P < 0,95$. Из выше изложенного можно заключить, что как только условия кормления улучшаются, помесные телки растут интенсивнее, а в ухудшающихся условиях кормления, так же связанных и с сезонами года несколько замедляют рост. Поскольку условия кормления были одинаковыми для обеих групп, более интенсивный рост помесных телок в улучшающихся условиях кормления можно отнести на счет эффекта гетерозиса.[4,5].

Аналогичная картина наблюдалась и по параметрам относительной скорости роста по периодам роста (табл. 4).

Таблица 4-Относительная скорость роста телок (%)

| Группы телок | Период роста | | | | |
|------------------|--------------|-------|-------|-------|-------|
| | 1-3 | 4-6 | 7-9 | 10-12 | 13-18 |
| Помеси | 104,2 | 49,17 | 18,53 | 18,21 | 37,81 |
| Кавказские бурые | 98,94 | 48,23 | 23,21 | 19,40 | 31,18 |

К восемнадцати месяцам по относительной скорости роста помесные телки превосходили чистопородных на 6,63%.

Наиболее сильно неравномерность в развитии выражена при содержании животных в условиях, близких к естественным. Примерно также обстоит дело в горном скотоводстве республики Дагестан. Существующая в горах система заготовки кормов, даже в самые лучшие годы (до 1990 г.), позволяла обеспечить разводимый здесь скот лишь на треть его потребности, и в те годы основным источником питания для скота был подножный корм.. А с развалом сельского хозяйства пастбище стало единственным источником корма. Специфика горных условий такова, набирая живую массу летом на пастбище, животные теряют ее зимой, т.е. выходят из зимовки практически с отвесом. [4,5]

Все телки были плодотворно осеменены в возрасте 554-569 дней по достижении живой массы 254,4-261,4 кг. По своему развитию телки отвечали требованиям первого бонитировочного класса для кавказской бурой породы.[5]

Заключение. В одинаковых условиях кормления и содержания помесные телки не уступали своим сверстницам кавказской бурой породы по росту и

развитию в период выращивания, а при благоприятных кормовых условиях в летний пастбищный период даже превосходили их по суточному приросту живой массы на 67,3 г или на 17,43%. О хорошей адаптационной способности помесных животных к условиям горной зоны свидетельствуют также их клинические показатели и морфологический состав крови.

Список литературы

1. Методические рекомендации по племенному использованию джерсейского скота//ВИЖ. – М., 1990. – 97 с.
2. Плохинский Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников. – М.: «Колос», 1969. – 256 с.
3. Чавтараев, Р.М. Приемы повышения жирномолочности коров кавказской бурой породы /Р.М. Чавтараев, М.М. Алилов, Ш.М. Шарипов //Рекомендации, Махачкала 2006. 20 с.
4. Чавтараев Р.М. Повышение жирномолочности кавказской бурой породы при разведении в горной зоне Дагестана /Р.М. Чавтараев, Ш.М.Шарипов //Сб. тр. Всеросс.научно-практ. конф. “Проблемы развития аридных территорий России. – М.: 2001. С. 294-299.
5. Шарипов, Ш.М. Совершенствование кавказской бурой породы в горном Дагестане / Ш.М. Шарипов, В.А. Иванов //Достижения науки и техники АПК, 2010, № 1. С. 58-60.

УДК: 639. 2

ЭКОЛОГО-МОРФОМЕТРИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КРАСНОПЕРКИ В ИЗМЕНИВШИХСЯ УСЛОВИЯХ ВОДОЕМОВ ДЕЛЬТЫ ТЕРЕКА

Шихшабекова Б.И.¹, канд. биол. наук, доцент

Гунашев Ш.А.^{1,2}, канд. вет. наук, ст. научный сотрудник

Муталлиев С.К.¹, аспирант

Рихави А.А.¹, аспирант

¹ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала, Россия

²Прикаспийский зональный ветеринарный институт-филиал ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан» Прикаспийский зональный НИВИ-филиал ФГБНУ «Фанц РД», г. Махачкала

Аннотация. Рыбное население водоемов дельты реки Терек является уникальной и многообразнообразной.. В составе рыб этих водоемов кроме ценных видов встречаются и местные рыбы, такие как лещ, густера, красноперка, линь, окунь, карась, вобла. и т.д. Они имели промысловое значение в прошлом и имеют в настоящее время. Но из-за мелкоразмерности местные виды рыб не всегда подвергаются изучению их. Поэтому целью наших

исследований как раз и явилась изучение некоторых данных эколого-морфометрических показателей красноперки в водоемах дельты реки Терека.

Ключевые слова: Дельта Терека, красноперка, нерест, экология размножения, плодовитость, возраст.

ECOLOGICAL AND MORPHOMETRIC CHARACTERISTICS OF THE RUDD IN THE CHANGING CONDITIONS OF THE TEREK DELTA RESERVOIRS

Shikhshabekova B.I.¹, *Candidate of Biological Sciences, Associate Professor*

Gunashev Sh. A.^{1,2}, *kand. veet. Doctor of Sciences, senior researcher*

Mutalliev S.K.¹, *PhD student*

Rihavi A.¹, *PhD student*

¹*FSBOU VO Dagestan GAU, Makhachkala, Russia*

²*The Caspian Zonal Veterinary Institute-branch of the Federal Agrarian Scientific Center of the Republic of Dagestan, the Caspian Zonal NIVI-branch of the FGBNU "Fants RD", Makhachkala*

Annotation. *The fish population of the reservoirs of the Terek River Delta is unique and diverse.. In the composition of the fish of these reservoirs, in addition to valuable species, local fish are also found, such as bream, gusters, redwood, tin, perch, carp, wobble. and so on. They have been of fishing importance in the past and are now. But due to their small size, local fish species are not always studied. Therefore, the purpose of our research was just to study some of the environmental morphometric indicators of the red church in the reservoirs of the Terek River.*

Keywords: *Terek Delta, redspring, spawning, ecology of reproduction, fecundity, age.*

Современная организация рыболовства немислима без знания основных законов роста рыб и динамики накопления общей биомассы населения рыб. О величине годового прироста можно судить по характеру экологических условий. Предельные размеры и продолжительность жизни рыб разнообразны. Некоторые виды имеют короткую продолжительность жизни и размеры, другие живут до 25-30 лет и способны накапливать довольно большую массу тела.

Экология размножения многих пресноводных видов рыб, кроме некоторых мелких местных рыб из семейства карповых (Cyprinidae) во внутренних водоемах Дагестана достаточно хорошо изучены, но в непрерывно и необратимо меняющихся условиях обитания, эти сведения оказываются недостаточными и не дают представления о динамичности происходящих изменений в экологическом режиме нерест и в различных звеньях репродуктивного процесса из-за всевозрастающей хозяйственной деятельности человека на водные биоценозы.[8,11]

Необходимость этих сведений очевидна, так как зачастую воспроизводство рыб является одним из узких мест в повышении численности рыб в

промысловых водоемах, имеющих рыбохозяйственное значение, а развитие половых клеток и функционирование гонад - показатели степени допустимого вмешательства человека в естественную природу водоемов, сложившихся в течение длительного времени.

Красноперка в водоемах дельты Терека на нерест идет впервые в возрасте 2-3-х лет. Размеры впервые нерестящихся рыб в разных водоемах в общем довольно близки. На Волге красноперка нереститься в возрасте 3-4 года

Красноперка нереститься ежегодно, пропускается нерест лишь в некоторых нарушениях условий размножения. В период нереста она ведет себя довольно активно, выйдя из глубины, она направляется на мелководье.

Популяция красноперки в дельтовых водоемах Терека является полициклической, порционно-нерестующей, фитофильной и термофильной рыбой. Нерест происходит на глубине 50-60 см.

Абсолютная плодовитость исследованных рыб в среднем приводим ниже в таблице 1

Таблица 1 - Абсолютная плодовитость красноперки в водоемах Терской системы, тыс.шт(средние данные)

| Годы | Длина тела,см | Число рыб,шт | Плодовитость, тыс. икринок | | |
|-----------|---------------|--------------|----------------------------|--------------|---------------|
| | | | средняя | мини-мальная | макси-мальная |
| 2017-2019 | 16 - 25 | 25 | 84,0 | 28,0 | 140,0 |
| 2000-2006 | 17 - 26 | 28 | 86,0 | 28,3 | 142,6 |

Данные таблицы говорят о понижении плодовитости красноперки в годы наших исследований.

Для определения морфометрических показателей из уловов брали по 25 штук рыб и подвергали взвешиванию и измерениям. Как проводили измерения дается ниже в рисунках. Измерения проводили обычной линейкой. Рыб взвешивали на обычных детских весах с точностью до 0,1г.(рис.1)



Рисунок 1 - Красноперки разного возраста перед взвешиванием

Все половозрелые красноперки в водоемах дельты Терека имели массу от 40 - до 410г. Широкий диапазон массы объясняется увеличением возрастных групп в половозрелом стаде. Самцы значительно мельче самок. Средний вес самок составляет 205г. Средние данные наших исследований морфометрических показателей дается ниже в таблице 2.

Таблица 2 - Сравнительные данные морфометрических показателей красноперки(средние данные)

| Показатели | Данные литературных источников | Данные наших исследований |
|------------------|--------------------------------|---------------------------|
| Возраст рыб, лет | 3-7 | 2- 6 |
| Масса рыб, г | 45-440 | 40- 410 |
| Длина рыб, см | 17-26 | 16-25 |

По данным таблицы видно, что морфометрические показатели красноперки немного уменьшились и составили массы 40-410г против 45-440 и длины 16-26 см против 17-26 см. Структура возрастного состава тоже изменилось. В уловах встречались особи 2-6 летки, тогда как ранее можно было встретить в уловах и 7-леток. Плодовитость в годы наших исследований составила 140,0 тыс. шт., что на 2. 46 тыс шт меньше чем в предыдущие годы.

Таким образом, проведенные нами исследования показывают, что численность красноперки, морфометрические показатели, плодовитость, как и других туводных видов рыб находится на низком уровне, в связи с ухудшением экологических условий мест размножения их. Такое состояние вызвано в связи, с сильной зарастаемостью высшей водной растительностью и слабой обводняемости водоемов дельты Терека..

Поэтому результаты исследования могут быть использованы для оценки изменений в экологическом режиме водоемы дельты Терека и выявления вызванных ими негативных последствий, которые негативно сказались на воспроизводстве рыбных запасов. В целом все эти факторы указывают на низкий потенциал роста популяции не только красноперки, но и других ценных видов рыб.

Список литературы

1. Бархалов Р.М. Экология размножения основных промысловых видов рыб из семейства Cyprinidae (воблы, кутума, леща, сазана и линя) и их современное состояние в Терско-Каспийском районе // Проблемы развития АПК региона. – 2010. – №2. – С. 65 - 75.
2. Инструкция по сбору и первичной обработке материалов водных биоресурсов Каспийского бассейнов и среды их обитания. - Астрахань: КаспНИРХ, 2011. – 193 с.
3. Мусаева И.В., Мукайлов М.Д., Исригова Т.А., Алиев А.Б., Шихшабекова Б.И., Гусейнов А.Д., Абдусамадов А.С., Алиева Е.М. Мониторинг и прогноз

добычи водных биоресурсов в Волжско-Каспийском бассейне. // Проблемы развития АПК региона. 2019. № 2 (38). С. 237-240. ISSN 2079-0996

4. Шихшабеков М.М., Устарбеков А.К., Гусейнов А.Д. Экология размножения рыб в водоемах западной части Среднего Каспия. – Махачкала, 2005. – 402 с.

5. Шихшабекова Б.И., Алиев А.Б., Гусейнов А.Д., Алиева Е.М., Шихшабеков А.Р. Темпы развития рыбохозяйственного комплекса в Республике Дагестан. // Проблемы развития АПК региона. 2015. № 3. С. 102.

6. Шихшабекова Б.И. и др. Пути развития и проблемы современной аквакультуры России / Б.И. Шихшабекова, А.Д. Гусейнов, А.Б. Алиев, А.К. Кадиев, Е.М. Алиева, А.Р. Шихшабеков / В сборнике: «Научный фактор интенсификации и повышения конкурентоспособности отраслей АПК» материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию факультета биотехнологии Дагестанского государственного аграрного университета имени М.М.

7. Шихшабекова Б.И. и др. Использование и охрана водных ресурсов РД / Б.И. Шихшабекова, А.Д. Гусейнов, Е.М. Алиева, А.Р. Шихшабеков / В сборнике: «Актуальные вопросы АПК в современных условиях развития страны» сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 2016. - С. 325-329. 8. Шихшабекова Б.И. Алиева, Е.М., Шихшабекова Д.М. Современное состояние экологии размножения туводных рыб системы реки Терек. Журнал «Известие Дагестанского ГАУ», Ежеквартальный электронный научный сетевой журнал, выпуск 1 (1), Махачкала, 2019. С. 22-26

9. Мукайлов М.Д., Алиев А.Б., Мусаева И.В., Гусейнов А.Д., шихшабекова Б.И., Абдусаматов А.С., Алиева Е.М. Перспективы научно-технологического развития рыбопромышленного комплекса РФ: промысел, аквакультура и переработка водных биоресурсов. Махачкала, 2019.

10. Мусаева И.В., Алиев А.Б., Исригова Т.А., Шихшабекова Б.И., Гусейнов А.Д., Абдусаматов А.С., Алиева Е.М. Перспективы научно-технологического развития рыболовства РФ. Центр прогнозирования и мониторинга научно-технологического развития АПК: рыбохозяйственный комплекс, включая промысел, аквакультуру и переработку водных биоресурсов. / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации; Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова. Махачкала, 2020.

11. Ашурбекова Т.Н., Омариева Л.В., Магомедов Р.М. Результаты биотестирования биологических пестицидов с помощью рыб / В сборнике: Состояние и перспективы научно-технологического развития рыбохозяйственного комплекса. Материалы Национальной научно-практической конференции (с международным участием). 2019. С. 230-237.

**МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ
ЭФФЕКТИВНОСТИ НОВОКАИНОВОЙ БЛОКАДЫ ШЕЙНО-
ГРУДНОГО ГАНГЛИЯ В ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЙ ПЕРИОД ПРИ
АМПУТАЦИИ ГРУДНОЙ КОНЕЧНОСТИ У КОШКИ ДОМАШНЕЙ**

Шушакова О.Н., канд. вет. наук, старший преподаватель
Скубко О.Р., канд. вет. наук., доцент
Бритун М.А., студентка
ФГБОУ ВО «Омский ГАУ», г. Омск

Аннотация. В работе приводится анатомо-топографическое обоснование инъекционного доступа к шейно-грудному ганглию пограничного симпатического ствола. Описана техника проведения оперативного доступа к шейно-грудному симпатическому ганглию и методика его патогенетической блокады у домашних кошек. Приведены данные о влиянии патогенетической блокады шейно-грудного симпатического узла на клиническое состояние домашних кошек, подвергшихся ампутации грудной конечности.

Ключевые слова: кошка домашняя, шейно-грудной ганглий, новокаиновая блокада, клиническая эффективность, ампутация, грудная конечность.

***MORPHOFUNCTIONAL REASONING OF EFFICIENCY OF
NOVOCAINE BLOCKADE OF STELLATE GANGLION IN A POST-
OPERATIVE PERIOD AFTER THORACIC LIMB ABLATION IN DOMESTIC
CATS.***

Shushakova O.N., candidate of veterinary sciences, senior lecturer,
Skubko O.R., candidate of veterinary sciences, associate professor,
Britun M.A., student
of the "Omsk state agrarian university", Omsk

Annotation. *The present paper defines anatomic topographical reasoning of injection access to a stellate ganglion of a gangliated cord. The technique of operation of surgical access to a cervicothoracic sympathetic ganglion and methods of pathogenic blockade of this in domestic cats are under description. The paper represents data of influence of pathogenic blockade of a cervicothoracic sympathetic ganglion to clinical state of domestic cats submitted to thoracic limb ablation.*

Key words: *domestic cats, cervicothoracic ganglion, novocaine blockade, clinical efficiency, ablation, thoracic limb*

Введение

Наряду с другими методами патогенетической терапии, новокаиновые блокады ганглиев автономной нервной системы широко применяются в

практике ветеринарной медицины [1, 2]. Однако дальнейшее увеличение эффективности и разнообразия подобных методик лечения невозможно без разработки и клинической апробации новых технических приемов охранительного воздействия на центры симпатической и парасимпатической иннервации [3]. В этой связи актуальными служат как уточненные анатомо-топографические данные о структурах автономной нервной системы, так и сведения о клинической эффективности применяемых методик патогенетических блокад нервных центров и проводников [4].

Целью работы было изучение особенностей топографии шейно-грудного ганглия, разработка инъекционного доступа к нему и оценка клинической эффективности его новокаиновой блокады у домашних кошек.

Материалы и методы исследования.

Работа проводилась в период 2019 - 2020 годов. Анатоми-топографические исследования проводились на 10 трупах беспородных кошек методом обычного и тонкого препарирования по академику В.П. Воробьеву, на которых также была разработана техника инъекционного доступа к шейно-грудному ганглию для проведения его блокады.

В период исследования было проведено сравнение действий блокады шейно-грудного узла и короткой патогенетической блокады (циркулярной инфильтрации в области культи ампутированной конечности) у домашних кошек, подвергшихся ампутации грудной конечности. Материалом для исследования служили беспородные кошки, поступившие в клинику городской ветеринарной лечебницы г. Омска с травмами грудных конечностей. Количество животных в двух сравниваемых группах составило по 7 особей.

Животным экспериментальной группы в послеоперационный период применялось с использованием разработанной техники инъекционного доступа введение 0,25% раствора новокаина в параганглионарную клетчатку области локализации шейно-грудного ганглия одноименной с оперированной конечностью стороны тела, в дозе 3 мл на голову один раз в три дня. А также обработка послеоперационных кожных швов спреем «Террамицин» 1 раз в 3 дня с последующей защитой швов повязкой специального назначения. Животным второй группы применялись те же процедуры, но вместо блокады шейногрудного ганглия проводилась циркулярная инфильтрация мягких тканей культи ампутированной конечности 0,25% раствором новокаина в дозе 5-7 мл на голову один раз в три дня. Циркулярную инфильтрацию культи ампутированной конечности проводили путем введения 0,25% раствора новокаина из нескольких точек выше культи сначала в подкожную клетчатку, а затем, углубляя иглу, пропитывают все ткани до надкостницы [5].

Наблюдение за состоянием животных проводилось путем клинического обследования дважды в день.

Результаты исследований.

В результате проведенных исследований установлено, что шейно-грудной ганглий пограничного симпатического ствола у кошки домашней располагается на уровне тела первого грудного позвонка на вентролатеральной поверхности

длинной мышцы шеи. У краниодорсального края ганглия располагается реберно-шейная артерия. Ганглий окружен небольшим количеством рыхлой волокнистой соединительной ткани, содержащей объемные включения жировой ткани.

Учитывая выгодную топографию шейно-грудного ганглия пограничного симпатического ствола, а именно расположение у «входа» в грудную полость вблизи к покровным тканям, отсутствие рядом крупных нервных проводников, кровеносных и лимфатических сосудов, травмы которых имели бы негативные последствия, была разработана техника, обеспечивающая быстрый и безопасный для жизни и здоровья животных доступ к нему. Игла вкалывалась под углом 55 - 70 градусов к поверхности кожи при максимально отведенной каудально грудной конечности в точке пересечения двух условных линий: вертикальной, проходящей по переднему контуру предостной мышцы и горизонтальной, расположенной на уровне шейки лопатки. Игла проводилась вглубь тканей до упора в основание поперечного отростка последнего шейного позвонка, затем смещалась с кости и под более острым углом к поверхности кожи (30 -35 градусов) продвигалась в каудальном направлении вглубь тканей на глубину до 7-ми миллиметров. После этого к канюле иглы присоединялся шприц и инъецировалось 3 - 5 миллилитров красящего раствора (водный раствор латекса, окрашенный черной типографской тушью).

Область распространения вводимого раствора, как показали опыты, охватывала всю массу каудального шейного ганглия, два краниальных ганглия пограничного симпатического ствола, их связи с шейными и грудными спинномозговыми нервами, начальную часть позвоночного нерва и дорсальную половину ветвей подключичной петли. Морфофункционально эти структурные компоненты шейного и грудного отделов симпатического ствола в наибольшей степени обеспечивают симпатическую иннервацию легких, сердца и сосудов краниальной половины тела. Исходя из этого, описанная методика была признана приемлемой для проведения блокады шейно-грудных ганглиев на живых объектах и применена для животных экспериментальной группы.

После примененных процедур блокады шейно-грудного ганглия и инфильтрации зоны операционной раны результаты наблюдений за состоянием оперированных животных оказались следующими. У животных экспериментальной группы нормализация основных клинических параметров была отмечена к концу второго, началу третьего дней после операции. Швы за весь период наблюдений были сухими, плотно соединяли края операционной раны. Попытки разлизывания или разгрызания швов были единичными и непродолжительными. В двух случаях расхождения краев операционной раны в результате «прорезывания» одного стежка шва, открывшаяся часть операционной раны оставалась неотечной, покрытой здоровой грануляционной тканью, не содержащей какого-либо экссудата. Полное заживление операционной раны культи оперированной конечности у животных, которым проводилась блокада шейно-грудного ганглия по разработанной методике наступало на 8 - 12 дни после операции.

У животных контрольной группы первые признаки нормализации основных клинических параметров были отмечены на пятый - шестой дни после проведения ампутации грудной конечности. Полное заживление операционной раны произошло на девятый - пятнадцатый дни после операции. У животных контрольной группы наблюдалось сильное разлизывание операционной раны через защитную повязку и образование гнойных лигатурных свищей с последующим прорезыванием от двух до 4 стежков кожных швов. У всех животных контрольной группы отмечалась выраженная кахексия.

Заключение. Проведенные исследования позволили разработать технику инъекционного доступа к шейно-грудному ганглию симпатического ствола у кошки домашней. Новокаиновая блокада шейно-грудного ганглия, проведенная по предложенной методике, оказывает положительное влияние на течение и исход послеоперационного состояния у домашних кошек, подвергшихся ампутации грудной конечности.

Список литературы

1. Коваленко Л.И. Методы терапевтической помощи животным : Крат. справ. / Л. И. Коваленко. - Киев : Урожай, 1991. - 154 с.
2. Мосин В.В. Новое в лечении незаразных болезней сельскохозяйственных животных. / В. В. Мосин. - М., Россельхозиздат., 1995.- 20с.
3. Скубко О.Р., Шушакова О. Н. Морфофункциональное обоснование и техника проведения патогенетических блокад мочепузырно-полового отдела тазового нервного сплетения у самок домашних собак и кошек // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий: Сб. II Всероссийской (национальной) научной конференции. Новосибирск, 2017. - 395с.
4. Юдичев Ю.Ф. К вопросу о влиянии новокаиновой блокады звездчатых узлов на течение экспериментального тромбофлебита плечевой вены // Животноводство: тр. Тюменского с.-х. ин-та. – Тюмень, 1997. - 135с.
5. Шебиц Х., Брасс В. Оперативная хирургия собак и кошек. / Х. Шебиц, В. Брасс.- М.: Аквариум ЛТД, 2001. - 512 с.

СОДЕРЖАНИЕ

| ЗООТЕХНИЯ И ВЕТЕРИНАРНАЯ МЕДИЦИНА | |
|--|-----------|
| Абдурагимова Р.М., Майорова Т.Л. - ВЛИЯНИЕ МИКРОКЛИМАТА ЖИВОТНОВОДЧЕСКОГО ПОМЕЩЕНИЯ НА РЕЗИСТЕНТНОСТЬ ОРГАНИЗМА КОРОВ | 7 |
| Абдурагимова Р.М., Майорова Т.Л. - ВЛИЯНИЕ ПАРАМЕТРОВ МИКРОКЛИМАТА НА ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ В УСЛОВИЯХ ПТИЦЕФАБРИКИ КАКАШУРИНСКАЯ РЕСПУБЛИКИ ДАГСТАН | 12 |
| Абдыраманова Т.Д., Степанова К.В. - ЭПИЗООТИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ ПО БАБЕЗИОЗУ СОБАК НА ТЕРРИТОРИИ ГОРОДА ЧЕЛЯБИНСКА | 18 |
| Азаев Г.Х., Гунашев Ш.А., Микаилов М.М. - АНАЛИЗ ЭПИЗООТИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН ПО ОСПЕ ОВЕЦ | 22 |
| Алакаева А.И., Караева А.К., Ашурова Н.Г., Гаджиев А. Б. - ВЛИЯНИЕ ПИТАТЕЛЬНОЙ ЦЕННОСТИ КОРМОВ НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ ШВИЦКОЙ ПОРОДЫ В УЧЕБНО-ОПЫТНОМ ХОЗЯЙСТВЕ ДАГГАУ | 30 |
| Алигазиева П.А., Кебедов Х.М., Омарова П.О., Абдурахманова А.А., Шамилов Р.А. - ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ КРАСНОЙ СТЕПНОЙ ПОРОДЫ | 33 |
| Алиева Е.М., Сихшабекова Б.И., Гаджимурадов Г.Ш., Гусейнов А.Д., Гунашев Ш.А., Мирзаханова З.С. - БИОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА И ПРОМЫСЛОВЫЕ ЗАПАСЫ СОМА | 39 |
| Алиева Е.М., Мусаева И.В., Магомедова М.М., Акаева Р.А., Даветеева М.А., Гамзатова С.К. - ХАРАКТЕРИСТИКА РАЗВОДИМЫХ ПОРОД ОВЕЦ ДАГЕСТАНА | 49 |
| Алиев А.А., Джамбулатов З.М., Гаджиев Б.М., Карпущенко К.А., Гаджиев Г.Г. - ВЛИЯНИЕ БРИКЕТА ЛИЗУНЦА АМИРАСОЛЬ Р(С)-Л НА МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ КОРОВ | 60 |
| Андреева А.В., Николаева О.Н., Муратова Е.Т. - ПРОФИЛАКТИКА ОТЪЕМНОГО СТРЕССА ПОРОСЯТ | 65 |
| Астарханов Ф.Г. - ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ОЦЕНКИ НАСЛЕДСТВЕННЫХ КАЧЕСТВ ЖИВОТНЫХ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ КРИТЕРИЯХ ОТБОРА | 69 |
| Астарханов Ф.Г., Телевова Н.Р., Дагирова Ф.Н. - ОСОБЕННОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ФЕРМЕНТА ЛИПАЗЫ И СОДЕРЖИМОГО В ТОНКОМ КИШЕЧНИКЕ КУР | 72 |
| Атаев А.М., Зубаирова М.М., Карсаков Н.Т., Хасаев А.Н. - ЗАРАЖЁННОСТЬ ОВЕЦ <i>DICTYOCAULUS FILARIA</i> (RUD., 1809) | 77 |

| | |
|---|------------|
| НА РАЗНЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ТИПАХ ПАСТБИЩ РАВНИННОГО ПОЯСА ДАГЕСТАНА | |
| Ахмедрабаданов Х.А. - ЗАВИСИМОСТЬ РАСПОЛОЖЕНИЯ БИОТОПОВ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ ХОЗЯЕВ И ЛИЧИНОЧНЫХ ФОРМ FASCIOLA SP., В ДАГЕСТАНЕ ОТ ЗОНАЛЬНОСТИ | 81 |
| Ахмедханова Р.Р., Гаджаева З.М., Гунашев И.А. - ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ МИКРОВОДОРОСЛЕЙ В РАЦИОНЕ КОРОВ ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ | 86 |
| Багамаев Б.М., Горчаков Э.В., Федота Н.В. - ФАКТОРЫ КОРМЛЕНИЯ ПРИ ДЕРМАТИТАХ ПАРАЗИТАРНОЙ ЭТИОЛОГИИ У ОВЕЦ | 90 |
| Баратов М.О., Ахмедов М.М., Сакидибиров О.П., Гусейнова П.С. - УБИКВИТАРНОСТЬ КОРИНЕБАКТЕРИИ В ПРИРОДНО- КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ ДАГЕСТАНА УБИКВИТАРНОСТЬ КОРИНЕБАКТЕРИИ В ПРИРОДНО- КЛИМАТИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ ДАГЕСТАНА | 96 |
| Баратов М.О., Ахмедов М.М., Сакидибиров О.П., Гусейнова П.С. - ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ ВНУТРИВЕННОЙ ПРОБЫ ПРИ ДИАГНОСТИКЕ ТУБЕРКУЛЕЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА | 102 |
| Батырова А. М. - ДЕЗИНФЕКЦИЯ ОБЪЕКТОВ ВЕТ.НАДЗОРА ПРЕПАРАТОМ "ПЕНОКС-1" | 109 |
| Березкина Г.Ю., Вдовина Н.И. - СКРУББЕР – ЭФФЕКТИВНОЕ СРЕДСТВО ПРИ ПОДГОТОВКЕ КОРОВ К ДОЕНИЮ | 117 |
| Биттиров А.М., Кабардиев С.Ш., Алиев А.Ю. - ФАУНА - И ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА БИОРАЗНООБРАЗИЯ ГЕЛЬМИНТОВ ГРУБОШЕРСТНЫХ ПОРОД ОВЕЦ В ГОРНОЙ ЗОНЕ СЕВЕРНОГО КАВКАЗА | 121 |
| Ворохобова О.А., Овсянко Т.В. - БИОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ КАК ФАКТОР СОХРАНЕНИЯ ЗДОРОВЬЯ НАЦИИ | 129 |
| Военбендер Л.А., Тюрина Л.Е., Табаков Н.А., Прохоров В.В. - ВЛИЯНИЕ КЛЕТОЧНОГО СОКА ОСИНЫ НА МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ | 136 |
| Гаврикова Е.И., Шкрабак В.С., Шкрабак Р.В. - ПОИСК АЛЬТЕРНАТИВНЫХ СРЕДСТВ И МЕТОДОВ БОРЬБЫ С БАКТЕРИАЛЬНОЙ ИНФЕКЦИЕЙ | 140 |
| Гаджиев Н.М-Ш., Телевова Н.Р., Дагирова Ф.Н. - ГИСТОСТРУКТУРА ЯИЧНИКА У СТАРЫХ ОВЕЦ | 145 |
| Гаджиев Б.М., Джабарова Г. А., Бабаева Р.В. - ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГИСТОХИМИЧЕСКОГО ИММУНОФЕРМЕНТНОГО МЕТОДА ДЛЯ РАННЕГО | 148 |

| | |
|---|------------|
| ОБНАРУЖЕНИЯ ВИРУСА ИНФЕКЦИОННОГО РИНОТРАХЕИТА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В КУЛЬТУРЕ КЛЕТОК | |
| Гарлов П.Е., Темирова С.У., Бугримов Б.С. - ИННОВАЦИОННАЯ РАЗРАБОТКА МЕТОДОВ БИОТЕХНИКИ ИСКУССТВЕННОГО ВОСПРОИЗВОДСТВА ПОПУЛЯЦИЙ РЫБ НА ОСНОВЕ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ НЕЙРОЭНДОКРИНОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ | 152 |
| Дадаян Е.В., Сторожева А.Н. - ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО О СЕЛЕКЦИОННЫХ ДОСТИЖЕНИЯХ КАК ОДИН ИЗ ЭЛЕМЕНТОВ НЕОБХОДИМЫХ ЗНАНИЙ СЕЛЕКЦИОНЕРА ПО ПЛЕМЕННОМУ ЖИВОТНОВОДСТВУ | 165 |
| Джабарова Г.А., Сакидибиров О.П., Магомедов М.З., Абдурагимова Р.М., Джамалудинов Н.М. - БАКТЕРИЦИДНЫЕ СВОЙСТВА ЭХА НЕЙТРАЛЬНОГО АНОЛИТА В ОТНОШЕНИИ САНИТАРНО-ПОКАЗАТЕЛЬНЫХ МИКРООРГАНИЗМОВ | 168 |
| Джамбулатов З.М., Зухрабов М.Г., Гаджиев Б.М., Зухрабובה Л.М. - АЛИМЕНТАРНАЯ ОСТЕОДИСТРОФИЯ ОВЦЕМАТОК И КОРРЕГИРУЮЩАЯ ТЕРАПИЯ | 172 |
| Дорохина Ю.Е., Трфандян М.Т. - ИЗУЧЕНИЕ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ОВЕЦ В ПЕРИОД СУЯГНОСТИ | 179 |
| Епанчинцева О.В. - ЭРАКОНД В ПРОФИЛАКТИКЕ КОЛИБАКТЕРИОЗА ВОДОПЛАВАЮЩЕЙ ПТИЦЫ | 182 |
| Журавель Н.А. - ВЛИЯНИЕ ЭХИНОКОККОЗНОЙ И ДИКТИОКАУЛЕЗНОЙ ИНВАЗИЙ НА ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГОВЯДИНЫ | 186 |
| Журавель Н. А. - АНАЛИЗ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ ПРОТИВОЭПИЗОТИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ НА ПЛЕМРЕПРОДУКТОРАХ ВТОРОГО ПОРЯДКА И ИХ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ | 190 |
| Иващенко М.Н., Дерюгина А.В., Белов А.А., Петров В.А. - КОРРЕКЦИЯ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КОРОВ НИЗКОИНТЕНСИВНЫМ ЛАЗЕРНЫМ ИЗЛУЧЕНИЕМ В УСЛОВИЯХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО СТРЕССА | 195 |
| Кабардиев С.Ш., Биттиров А. М., Айгубова С.А. - СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ИЗУЧЕННОСТИ АНАПЛАЗМОЗА МЕЛКОГО И КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА (ОБЗОР МИРОВОЙ ЛИТЕРАТУРЫ) | 199 |
| Кабардиев С.Ш., Биттиров А. М., Бакриева Р.М., Дагаева А.Б. - НОЗОЛОГИЧЕСКИЙ ПРОФИЛЬ СМЕШАННЫХ ИНФЕКТО-ИНВАЗИЙ ЭНДОПАРАЗИТОВ У ГУСЕЙ РАЙОНИРОВАННЫХ ПОРОД В ПРИКАСПИЙСКОМ РЕГИОНЕ РОССИИ | 208 |
| Кадиев А.К., Шихшабекова Б.И., Алиев А.Б., Гунашев Ш.А. - РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ И | 215 |

| | |
|---|------------|
| ПЛОЩАДЕЙ (ВЫРАЩИВАНИЯ РЫБЫ В РИСОВЫХ ЧЕКАХ) | |
| Карапетян А.К., Самофалова О.В. - ПОВЫШЕНИЕ ПРОДУКТИВНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПТИЦЫ ЗА СЧЕТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НЕТРАДИЦИОННОГО КОРМА | 221 |
| Катаева Д.Г. - ВИТАМИННЫЙ СОСТАВ МЯСА КОСУЛИ И СЕРНЫ | 224 |
| Кебедова П.А., Кебедов Х.М., Караев Г. Г., Османов Т.М. - ХАРАКТЕРИСТИКА ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ КАЧЕСТВ КОРОВ-ПЕРВОТЕЛОК РАЗЛИЧНЫХ ГЕНОТИПОВ | 227 |
| Крупин Е.О., Зухрабов М.Г. - ВНУТРЕННИЕ НЕЗАРАЗНЫЕ БОЛЕЗНИ У ЖИВОТНЫХ: СТРУКТУРА И СЕЗОННОСТЬ | 231 |
| Курская Ю. А., Польшкова А.А. - АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА ГОВЯДИНЫ В РОССИИ | 235 |
| Майорова Т.Л., Майорова С.Е. - ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПРИРОДНОЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ В ПТИЦЕВОДСТВЕ | 240 |
| Майорова Т.Л., Майорова С.Е. - РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩЕЙ УСТАНОВКИ В ПТИЦЕВОДСТВЕ ДАГЕСТАНА | 243 |
| Майорова Т.Л., Майорова С.Е. - АНАЛИЗ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИННОВАЦИОННОЙ УСТАНОВКИ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ МИКРОКЛИМАТА В ПТИЦЕВОДЧЕСКОМ ПОМЕЩЕНИИ | 247 |
| Майорова Т.Л., Майорова С.Е. - САНИТАРНОЕ И МИКОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ КОРМОВ В ХОЗЯЙСТВАХ ДАГЕСТАНА | 251 |
| Максимова О.В., Максимова Ю.В. - ГИСТОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ КОЖИ АКЖАЙКСКИХ МЯСО-ШЕРСТНЫХ ОВЕЦ | 254 |
| Микаилов М.М., Черных О.Ю., Гунашев Ш.А., Яникова Э.А., Халиков А.А., Рамазанова Д.М., Гулиева А.А. - ЭПИЗООТОЛОГИЯ БРУЦЕЛЛЕЗА МЕЛКОГО РОГАТОГО СКОТА В РЕСПУБЛИКЕ ДАГЕСТАН | 257 |
| Морозов С.А., Шашурина Е.А., Афиногенова С.Н., Муссоев Х.Н., Муссоев И.Н. - ОЦЕНКА КАЧЕСТВА МЯСА ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ, РЕАЛИЗУЕМЫХ НА РЯЗАНСКОМ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОМ РЫНКЕ | 263 |
| Муллаярова И.Р. - ВИДОВОЙ СОСТАВ МОЛЛЮСКОВ ВОДОЕМОВ БАШКОРТОСТАНА | 269 |
| Мурзаева А.Н., Исаева Н.Г., Чубуркова С.С., Азизова З.А. - ИССЛЕДОВАНИЯ СОДЕРЖАНИЯ СОЛЕЙ МЫШЬЯКА В РАСТИТЕЛЬНЫХ И ЖИВОТНЫХ ПРОДУКТАХ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ АРТЕЗИАНСКИХ ВОД В УСЛОВИЯХ СЕВЕРНОЙ ЗОНЫ ДАГЕСТАНА | 274 |

| | |
|---|------------|
| Мусиев Д.Г., Джамбулатов З.М., Гунашев Ш.А., Азаев Г.Х., Абдурагимова Р.М., Майорова Т.Л., Микаилов М.М., Бариев Ю.А. - ЭПИЗООТИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ ПО ОСОБО ОПАСНЫМ И ЭКОНОМИЧЕСКИ ЗНАЧИМЫМ ИНФЕКЦИОННЫМ БОЛЕЗНЯМ МЕЛКОГО РОГАТОГО СКОТА В ДАГЕСТАНЕ | 281 |
| Мусалаев Х. Х., Абдуллабеков Р. А., Магомедова П. М. - АДАПТАЦИОННЫЕ СПОСОБНОСТИ ОВЕЦ НОВОЙ ПОРОДЫ АРТЛУХСКИЙ МЕРИНОС В УСЛОВИЯХ ВЫСОКОГОРНОЙ ЗОНЫ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН | 287 |
| Николаева О.Н., Барамыков Р.Р. - ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ХИРУРГИЧЕСКИХ ПАТОЛОГИЙ В ОБЛАСТИ ПАЛЬЦЕВ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА | 291 |
| Николаева О.Н., Ситдикова А.С. – ВЛИЯНИЕ ЖЕЛЕЗОСОДЕРЖАЩИХ ПРЕПАРАТОВ НА ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ | 294 |
| Николаева О.Н., Родионова М.С. - ДИНАМИКА КЛИНИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПОРОСЯТ ПРИ НЕСПЕЦИФИЧЕСКОМ ГАСТРОЭНТЕРИТЕ | 298 |
| Приступа В.Н., Кротова О.Е., Торосян Д.С., Маштыков С.С., Лиджиев Э.Б., Сабирова И.Ю., Кикеев Ц. Б. - ВЛИЯНИЕ КОРМОВЫХ ДОБАВОК «ВАЛОПРО» И «РУПРОКОЛ» НА ИЗМЕНЕНИЕ ЭНЕРГИИ РОСТА И ФОРМИРОВАНИЕ МЯСНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ У БЫЧКОВ ГЕРЕФОРДСКОЙ ПОРОДЫ | 301 |
| Рожкова А. В. - РАЗВИТИЕ ПТИЦЕВОДСТВА В РОССИИ И ЗА ЕЕ ПРЕДЕЛАМИ | 311 |
| Русинович А.А., Мотузко Н.С., Пономарева О.И., Черных О.Ю., Белоусов В.И., Нурлыгаянова Г.А., Гунашев Ш.А., Микаилов М.М. - УСЛОВИЯ ДЛЯ БЕЗБАРЬЕРНОГО ЭКСПОРТА/ИМПОРТА ЖИВОТНЫХ, ПРОДУКЦИЕЙ ЖИВОТНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ | 315 |
| Русинович А.А., Мотузко Н.С., Пономарева О.И., Черных О.Ю., Белоусов В.И., Нурлыгаянова Г.А., Гунашев Ш.А., Микаилов М.М. - ГЕМОБЛАСТОЗЫ И ЛЕЙКОЗ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА | 322 |
| Рябова М.А., Брюхно О.Ю., Липова Е.А. - ВЛИЯНИЕ ГОРЧИЧНОГО БЕЛОКСОДЕРЖАЩЕГО КОРМОВОГО КОНЦЕНТРАТА «ГОРЛИНКА», НА МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПТИЦЫ | 328 |
| Садыков М.М., Алиханов М.П., Кабардиев Ш.С., Зейналова З.Г. - РОСТ И РАЗВИТИЕ БЫЧКОВ КАЛМЫЦКОЙ ПОРОДЫ В ПРЕДГОРНОЙ ПРОВИНЦИИ ДАГЕСТАНА | 333 |
| Сакидибиров О.П., Ахмедов М.М., Баратов М.О., Магомедов М.З., Джабарова Г.А. - НОВЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В | 338 |

| | |
|---|------------|
| СЕРОЛОГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКЕ БРУЦЕЛЛЕЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА | |
| Сакидибиров О.П., Ахмедов М.М., Баратов М.О., Магомедов М.З., Джабарова Г.А. - ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ МЕРОПРИЯТИЙ ПО БОРЬБЕ С БРУЦЕЛЛЕЗОМ ЖИВОТНЫХ | 341 |
| Скубко О.Р., Шушакова О.Н., Мукалова А.А. - ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВНУТРИБРЫЖЕЕЧНОЙ НОВОКАИНОВОЙ БЛОКАДЫ ДЛЯ КОРРЕКЦИИ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО СОСТОЯНИЯ У ДОМАШНИХ КОШЕК | 346 |
| Степанова Л.В., Колесник О.В., Коленчукова О.А., Федотова А. С., Коломейцев А. В., Макаров А. В., Кратасюк В. А. - ВОЗМОЖНОСТИ БИОЛЮМИНЕСЦЕНТНОГО БИОТЕСТА ДЛЯ ТЕСТИРОВАНИЯ СЛЮНЫ СПОРТИВНЫХ ЛОШАДЕЙ | 350 |
| Степанов А.В., Мижевикина А.С. - ИЗУЧЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ БЕЗОПАСНОСТИ КОМБИКОРМОВ, ПРОИЗВЕДЕННЫХ В УСЛОВИЯХ ООО «АГРОФИРМА АРИАНТ» | 355 |
| Тарасевич В.Н. - МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НАРУЖНЫХ МЕЖРЕБЕРНЫХ МЫШЦ У БАЙКАЛЬСКОЙ НЕРПЫ | 360 |
| Телевова Н.Р., Астарханов Ф.Г., Дагирова Ф.Н., Гаджиев Н.М-Ш. - МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ ПАТОЛОГИЧЕСКОЙ ФИЗИОЛОГИИ | 366 |
| Токарь В.В., Ханхасыков С.П. - МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОЯВЛЕНИЕ ЙОДНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ У МЕЛКОГО РОГАТОГО СКОТА РАЗЛИЧНЫХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП В РЕСПУБЛИКЕ БУРЯТИЯ | 370 |
| Ушакова Т.М., Дерезина Т.Н. - КОРРЕКЦИЯ УРОВНЯ ЭССЕНЦИАЛЬНЫХ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В СИСТЕМЕ «МАТЬ-ПОТОМСТВО» | 374 |
| Халипаев М.Г., Азизов И.М. - О ПРЕПОДОВАНИИ КУРСА «ВЕТЕРИНАРНОЕ АКУШЕРСТВО И ГИНЕКОЛОГИЯ» | 378 |
| Халипаев М.Г., Азизов И.М. - СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ДИАГНОСТИКИ СУБКЛИНИЧЕСКОГО МАСТИТА У КОРОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ МАСТИДИНА И КЕНО -ТЕСТА | 381 |
| Ханхасыков С.П., Косинская В.О. - МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СПОНТАННЫХ ОПУХОЛЕЙ СЕРДЦА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА | 385 |
| Ханхасыков С.П., Токарь В.В., Черных А.А., Жилин Д.Н., Токарь Д.В. - ОСТРОЕ ОТРАВЛЕНИЕ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПОВАРЕННОЙ СОЛЬЮ | 388 |
| Ханхасыков С.П., Токарь В.В., Жилин Д.Н., Черных А.А., Токарь Д.В. - ОТРАВЛЕНИЕ СВИНЕЙ ПОВАРЕННОЙ СОЛЬЮ | 390 |

| | |
|--|------------|
| Ханхасыков С.П., Косинская В.О., Тихенко А.С. - МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СПОНТАННЫХ ОПУХОЛЕЙ СЕРДЦА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА | 393 |
| Хасаев А.Н., Дагирова Ф.Н. - МОРФОЛОГИЯ ИНКРЕТОРНОЙ ЧАСТИ СЕМЕННИКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА | 396 |
| Хасболатова Х.Т., Хасболатова А.А., Махтибекова В.У. - МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ КРАСНОЙ СТЕПНОЙ ПОРОДЫ И ГИБРИДОВ С ЗЕБУ В РАВНИННОЙ ЗОНЕ ДАГЕСТАНА | 400 |
| Хирамагомедова П.М., Кадиев А.К., Махачев М.Г. - ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ФАКТОРОВ НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ КРАСНОЙ СТЕПНОЙ ПОРОДЫ | 403 |
| Хожоков А.А., Абдулмуслимов А.М., Абакаров А.А. - МЕТОДЫ ПЛЕМЕННОЙ РАБОТЫ ПО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ОВЕЦ ДАГЕСТАНСКОЙ ГОРНОЙ ПОРОДЫ | 410 |
| Худякова А.Н., Овсяно Т.В. - ОСНОВНЫЕ И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ МЯСА И СУБПРОДУКТОВ | 414 |
| Шаймухаметов М.А. - КОМПЛЕКСНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРЕПАРАТОВ ПРОТИВ ЭШЕРИХИОЗА МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА | 422 |
| Шарипов Ш.М., Чавтараев Р.М., Алилов М.М., Умаханов М.А. - ОСОБЕННОСТИ РОСТА И РАЗВИТИЯ ДЖЕРСЕЙСКИХ ПОМЕСЕЙ С КАВКАЗСКОЙ БУРОЙ ПОРОДОЙ СКОТА В ГОРНОЙ ЗОНЕ ДАГЕСТАНА | 425 |
| Шихшабекова Б.И., Гунашев Ш.А., Муталлиев С.К., Рихави А.А. - ЭКОЛОГО-МОРФОМЕТРИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КРАСНОПЕРКИ В ИЗМЕНИВШИХСЯ УСЛОВИЯХ ВОДОЕМОВ ДЕЛЬТЫ ТЕРЕКА | 430 |
| Шушакова О.Н., Скубко О.Р., Бритун М.А. - МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ НОВОКАИНОВОЙ БЛОКАДЫ ШЕЙНО- ГРУДНОГО ГАНГЛИЯ В ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЙ ПЕРИОД ПРИ АМПУТАЦИИ ГРУДНОЙ КОНЕЧНОСТИ У КОШКИ ДОМАШНЕЙ | 435 |

**РАЗВИТИЕ НАУЧНОГО НАСЛЕДИЯ
ВЕЛИКОГО УЧЁНОГО
НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ**

Международная научно-практическая конференция,
посвященная 95-летию члена-корреспондента РАСХН,
Заслуженного деятеля науки
Республики Дагестан и Российской Федерации,
профессора М.М. Джамбулатова
(I Том)

17 марта 2021 г.

Ответственный редактор профессор Т.А.Исригова
Ответственный секретарь доцент Ш.А.Гунашев
Компьютерная верстка мл. научный сотрудник Е.В.Санникова

*Подписано в печать 30.04.2021 г. Формат 60x84 1/16.
Бумага офсетная. Усл.п.л.25,9. Тираж 500 экз.
Размножено в типографии ИП «Магомедалиев С.А.»
г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 176*