

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Министру образования и науки РД
Министерство сельского хозяйства и продовольствия Республики Дагестан

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени М.М. ДЖАМБУЛАТОВА»

**I Республиканская научно-практическая конференция
«Абдулбасировские чтения»,
посвящённая жизни и деятельности
российского политического деятеля
Магомедтагира Меджидовича Абдулбасирова
3 ноября 2022 г.**



Махачкала, 2022

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ

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

Мукайлов М.Д. – первый проректор Дагестанского ГАУ, профессор, д-р с.-х. наук;

Исригова Т.А. – проректор-начальник научно-инновационного управления Дагестанского ГАУ, профессор, д-р с.-х. наук;

Гаджиев Б.М.-декан факультета ветеринарной медицины Дагестанского ГАУ, доцент, канд. вет. наук;

Сакидибиров О.П. - директор ГБУ РД «Ботлихская зональная ветеринарная лаборатория», доцент, канд. вет. наук Дагестанского ГАУ;

Мусаева И.В.- декан факультета биотехнологии Дагестанского ГАУ, доцент, канд. с.-х. наук;

Магомедова Д.С.- декан факультета агроэкологии Дагестанского ГАУ, профессор, д-р с.-х. наук.

Члены организационного комитета

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

Ашурбекова Т.Н. - зав. кафедрой экологии и защиты растений, зам. начальника отдела научной и издательской деятельности Дагестанского ГАУ, доцент, канд. биол. наук.

Азизова З.А.- доцент кафедры химии Дагестанского ГАУ, канд. биол. наук.

Тематика научных направлений конференции:

- Современное состояние и основные проблемы ветеринарной медицины и зоотехнии;
- Тенденции развития агрохимии, почвоведения, защиты растений и экологии;
- Перспективные инновационные технологии производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции;
- Инновационные технические системы в агробизнесе и цифровизация АПК;
- Экономические аспекты развития современного АПК;
- Актуальные проблемы педагогических и гуманитарных наук.

УДК 63 (092)

ББК 4 г

I Республиканская научно-практическая конференция «Абдулбасировские чтения», посвящённая жизни и деятельности российского политического деятеля Магомедтагира Меджидовича Абдулбасирова// Материалы I Республиканской научно-практической конференции (г. Махачкала, 3 ноябрь 2022 г.) – Махачкала: Дагестанский ГАУ – 184 с.

Тематика сборника охватывает следующие направления: современное состояние и основные проблемы ветеринарной медицины и зоотехнии; тенденции развития агрохимии, почвоведения, защиты растений и экологии; перспективные инновационные технологии производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции; инновационные технические системы в агробизнесе и цифровизация АПК; экономические аспекты развития современного АПК; актуальные проблемы педагогических и гуманитарных наук.

Редакционная коллегия:

- 1. Исригова Т.А. (ответственный редактор)**
- 2. Ашурбекова Т.Н.**

**I РЕСПУБЛИКАНСКАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«АБДУЛБАСИРОВСКИЕ ЧТЕНИЯ», ПОСВЯЩЁННАЯ ЖИЗНИ И ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
РОССИЙСКОГО ПОЛИТИЧЕСКОГО ДЕЯТЕЛЯ
МАГОМЕДТАГИРА МЕДЖИДОВИЧА АБДУЛБАСИРОВА**

DOI 10.52671/9785604-6-0

ISBN 978-5-6047718-8-4

Электронная версия сборника находится в свободном доступе на сайте:
<https://даггау.рф>.

Статьи публикуются в авторской редакции. За содержание и достоверность статей ответственность несут авторы.

Информация об опубликованных статьях представляется в систему Российского индекса научного цитирования (РИНЦ).

Технический редактор С.А. Магомедалиев

ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 2022

**ВСТУПИТЕЛЬНОЕ СЛОВО РЕКТОРА ДАГЕСТАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО АГРАРНОГО УНИВЕРСИТЕТА, ДОКТОРА
ВЕТЕРИНАРНЫХ НАУК, ПРОФЕССОРА ДЖАМБУЛАТОВА З.М.
НА ОТКРЫТИИ I РЕСПУБЛИКАНСКОЙ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
«АБДУЛБАСИРОВСКИЕ ЧТЕНИЯ»,
ПОСВЯЩЁННОЙ ЖИЗНИ И ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РОССИЙСКОГО
ПОЛИТИЧЕСКОГО ДЕЯТЕЛЯ
МАГОМЕДТАГИРА МЕДЖИДОВИЧА АБДУЛБАСИРОВА**

3 ноября в нашем университете состоялась I Республиканская научно-практическая конференция «Абдулбасировские чтения», посвященная жизни и деятельности российского политического деятеля Магомедтагира Меджидовича Абдулбасирова.

Она проходила при поддержке Министерства сельского хозяйства Российской Федерации, Министерства образования и науки Республики Дагестан и Министерства сельского хозяйства и продовольствия Республики Дагестан.

В работе конференции приняли участие председатель Правительства Республики Дагестан Абдулмуслимов А.М., вице-премьеры Телякавов М.П., Газимагомедов Р.К., Абдулмуталибов Н.Ш., Министр транспорта и дорожного хозяйства РД Гаджимурадов Ш.У., первый заместитель министра сельского хозяйства и продовольствия РД Шарипов Ш.И., Абидов М.Х., временно исполняющий обязанности первого заместителя министра образования и наук Республики Дагестан, Вагаева Н.Н., консультант отдела развития профессионального образования и науки Министерства образования и науки Республики Дагестан, руководители комитетов и ведомств, депутаты НС РД, члены семьи Магомедтагира Меджидовича, ученые и студенты нашего университета.

Приветствуя гостей, ректор, профессор З.М. Джамбулатов отметил, что воздать дань памяти такому человеку, как Магомедтагир Меджидович Абдулбасиров – это честь для аграрного университета, который он закончил. «Этот великий дагестанец оставил фантастический след в истории нашей республики и до сих пор мы имеем возможность ощущать масштаб его личности через результаты тех добрых дел, которые он вершил», - сказал Зайдин Магомедович.

Председатель Правительства РД Абдулмуслимов А.М. рассказал об опыте работы с М.М. Абдулбасировым, привел конкретные примеры из его

жизни и деятельности. Магомедтагир Меджидович прошел путь от ветеринарного врача и инженера лесного хозяйства до Министра сельского хозяйства Дагестанской АССР и первого заместителя Председателя Совета Министров республики, был избран народным депутатом РСФСР и депутатом Госдумы, а затем стал заместителем министра сельского хозяйства и продовольствия РФ и председателем Комитета Российской Федерации по пищевой и перерабатывающей промышленности. «Мы не имеем морально права забывать людей, которые трудились на благо сельского хозяйства и экономики нашей республики, прикладывали все усилия для того, чтобы способствовать процветанию родной земли. Сегодня, в непростое для страны время, мы должны воспитывать молодежь на примере таких сыновей Дагестана как Магомедтагир Меджидович, являющихся образцом высокой нравственной культуры, профессионализма, интернационализма», - подчеркнул Абдулмуслим Мухудинович.

Премьер-министр особо отметил, что для достижения того уровня в сельском хозяйстве республики, который существовал в годы службы и управления Магомедтагира Меджидовича была проведена огромная работа - внедрялись интенсивные технологии в АПК, была разработана программа мелиорации, совершенствовалась материально-техническая база, были построены современные перерабатывающие предприятия и реконструированы действующие, в том числе коньячные заводы в Дербенте и Кизляре.

Со своими докладами о жизненном пути, деятельности Магомедтагира Меджидовича Абдулбасирова, с воспоминаниями выступили депутат НС РД, председатель Комитета по аграрным вопросам, природопользованию, экологии и охране окружающей среды Алиева А.Н., первый заместитель министра сельского хозяйства и продовольствия РД Шарипов Ш.И., депутат НС РД, заместитель председателя Патхулаев М.М., Министр транспорта и дорожного хозяйства РД Гаджимурадов Ш.У., заведующий кафедрой паразитологии, ветсанэкспертизы, акушерства и хирургии ДагГАУ, профессор Атаев А.М., д.м.н., профессор кафедры поликлинической терапии, кардиологии и общеврачебной практики ДГМУ Гафурова (Абдулбасирова) Р.М. и другие.

Ректор

З.М. Джамбулатов

«Жизненный путь Абдулбасырова Магомедтаги Меджидовича»

Выступление проректора-начальника научно-инновационного управления Дагестанского ГАУ, профессор, д-р с.-х. наук Исриговой Татьяны Александровны.



Абдулбасиров Магомедтагир Меджидович - Российский политический деятель. Депутат Государственной думы Российской Федерации первого созыва с 1993 по 1995 гг. от избирательного объединения Общероссийская общественная организация — политическая партия «Аграрная партия России». Кандидат экономических наук.

Жизненный путь Магомедтагира Меджидовича был достаточно насыщенным и трудоемким, но, к сожалению, не долгим.

Родился 10 апреля 1935 года в крестьянской семье в селе Хелетури Ботлихского района (Дагестанская АССР).

Окончил Дагестанский сельскохозяйственный институт (1956), Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт, Академию общественных наук. По образованию ветеринарный врач и инженер лесного хозяйства.

1956—1958 гг. — Заведующий Ботлихским центральным зооветучастком.

1958—1961 гг.— Главный врач райсельхозуправления. Секретарь райкома КПСС. Начальник Ботлихского территориального производственного управления сельского хозяйства, заместитель заведующего сельхозотделом обкома КПСС, министр сельского хозяйства Дагестанской АССР.

1975 г. — Секретарь обкома КПСС.

1983 г.— Первый заместитель Председателя Совета Министров РД.

1985 г.— Председатель агропромышленного комитета Дагестанской АССР.

1990 г.— Избран народным депутатом РСФСР. Состоял в депутатской фракции «Аграрный союз».

1993 г.— Избран в Государственную думу, от фракции Аграрной партии России.

1994 г.— Назначен заместителем министра сельского хозяйства и продовольствия РФ. Председатель Комитета Российской Федерации по пищевой и перерабатывающей промышленности.

1996 г.— Главный советник председателя Совета Межпарламентской ассамблеи СНГ — председателя Совета Федерации ФС РФ Егора Строева.

Абдулбасиров М. М. **скончался 22 июля 2003 г.**, похоронен в городе Махачкала.

Имел награды:

- Орден Трудового Красного Знамени;
- Орден «Знак Почёта» (дважды);
- Орден Дружбы народов;
- Медали;
- Почётные грамоты Президиума Верховного Совета Республики Дагестан.

Люди, подобные *Магомедтагир Меджидовичу* оставляют неизгладимый след в памяти народа и всех тех, кому не безразлично общественно-политическое, социально-экономическое, народно-хозяйственное и духовно-нравственное развитие региона и страны в целом.

Магомедтагир Меджидович был человеком твердых политических взглядов и позиций.

В 1990 г. до избрания народным депутатом РСФСР в своей предвыборной программе Он заявил, что главную задачу видит в том, чтобы приковать внимание к проблемам сельского хозяйства, добиться его приоритетного развития, создания прочной материальной базы, правильного решения земельного вопроса о формах собственности. Уверен, что в России есть все возможности, чтобы обеспечить людям безбедную жизнь, нужно только научиться разумно управлять экономикой и высокоэффективно трудиться.

Магомедтагир Меджидович активно ратовал за сплочение всех граждан России вне зависимости от их убеждений и национальной принадлежности, видел необходимым сохранение государственной целостности России и обеспечения социальной справедливости в обществе.

Выступал за принятие Закона о земле, четко регламентирующего земельные отношения как основу развития многоукладной сельской экономики, исходя из принципа: земля - прежде всего тем, кто ее обрабатывает. Добивался регулирования права собственности на землю с учетом сложившихся в различных регионах России демографических и экономических условий.

Беспокоился за возможность бесплатного выделения земли в собственность всем жителям городов и сел, желающим вести личное хозяйство, возделывать садовые и огородные участки и высказывался против превращения земли в предмет бездумной купли-продажи.

При внедрении и проведении приватизации настаивал на отборе предприятий по принципу сохранения производственных комплексов, птицефабрик, тепличных комбинатов, животноводческих комплексов, обеспечения ра-

зумного, экономически выгодного сочетания крупных, средних и мелких предприятий, крестьянских и подсобных хозяйств.

Полагал необходимым установить государственную опеку над работниками экономически слабых хозяйств.

Актуальными задачами АПК считал: интенсивное развитие форм кооперирования крупных предприятий АПК с фермерскими хозяйствами и обеспечение приоритета при ценообразовании для аграрного сектора экономики.

С 1 января 1995 г. предлагал перейти к единому земельному налогу для сельских товаропроизводителей с отменой всех других видов налогов.

Жизненный и трудовой путь Абдулбасирова Магомедтагира Меджидовича служит примером того, как человек из горного аула, своим умом, талантом и непоколебимым трудолюбием вырос до крупного партийного и государственного деятеля, сделавшего очень многое для социально-экономического развития республики и в целом для страны!

Он оставил свой след в незабываемой памяти его заслуг, о чем свидетельствует название его именем улицы города Махачкалы; проведение ежегодных конных скачек памяти *Магомедтагира Меджидовича* в с.Ансалта Ботлихского района и сегодняшняя I Республиканская научно-практическая конференция «Абдулбасировские чтения» подтверждает значимость личности Абдулбасирова Магомедтагира Меджидовича.

Наследие Абдулбасирова М.М. не только в значимых делах, но и в достойных детях. У *Магомедтагира Меджидовича* 3(три) дочери – Айшат, Разият и Заира. Они сегодня вместе с нами.

Руководство Аграрного университета выражает благодарность им за содействие и помощь в подготовке и организации данной научно-практической конференции. Глубокая признательность и всем присутствующим в зале участникам и гостям конференции.

**Проректор по науке Дагестанского ГАУ,
доктор с.-х. наук, профессор
кафедры товароведения,
технологии продуктов
и общественного питания**

Исригова Т.А.

«Абдулбасировские чтения». Выступление Р.С. Гамзатова.

Есть известное выражение: «Тяжёлые времена рождают сильных людей. Сильные люди создают хорошие времена».

К числу таких, безусловно, можно отнести нашего земляка Магомедтагира Меджидовича Абдулбасирова. Родившись в тяжёлые 1930-е годы, и проведя свое детство в высокогорном ауле, где и воду в дома возили на ослах за несколько километров, он испытал на себе все тяготы жизни горца и получил суровую закалку, которая позволила ему стать тем самым выдающимся Абдулбасировым.

Для меня, как руководителя, Магомедтагир Меджидович является самым достойным примером для подражания, ведь он относится к той славной плеяде руководителей Дагестана, которые внесли неоценимый вклад в развитие горного края.

Благами этих гениев еще долго будет пользоваться наша республика и страна.

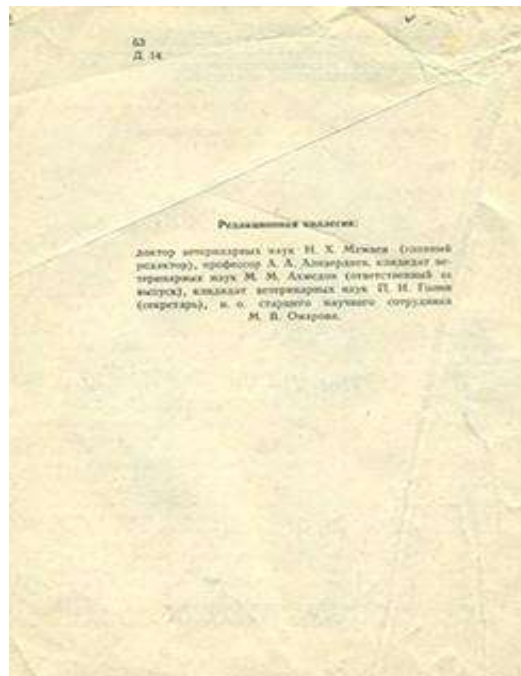
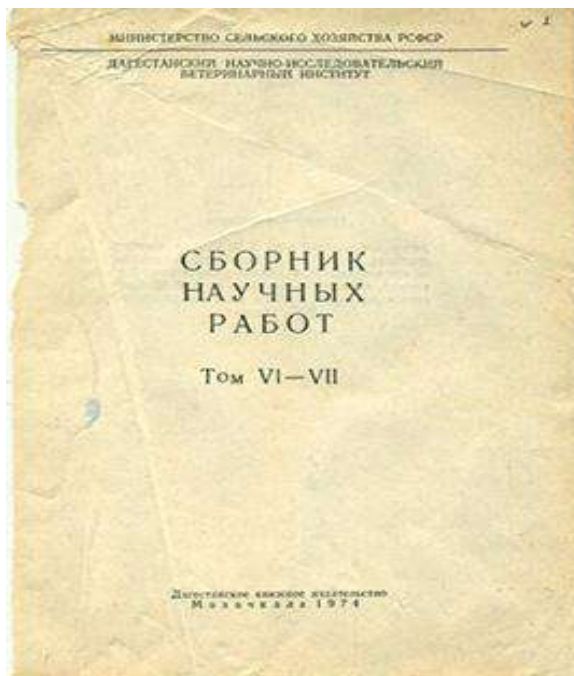
Искренне благодарю семью Магомедтагира Меджидовича за то, что свято хранят память о своем выдающемся предке.

Лучшее, что может оставить после себя человек, и тем более руководитель – это добрая память благодарного народа, что мы видим, говоря об Абдулбасирове.

Великий Имам Шамиль сказал: «Малым народам нужны большие кинжалы».

Пусть таких кинжалов мирного труда, как Магомедтагир Меджидович, у дагестанского народа будет как можно больше.

**Статья Магомедтагира Меджидовича Абдулбасирова
«Овцеводство Дагестана - на уровень современных требований»
из сборника научных трудов 1974 года.**



викания и проведению мероприятий для сохранения поголовья животных, повышению их продуктивности, благополучия населения.

Большой вклад в организацию ветеринарного дела в республике внесли К. Ф. Бардиновский, В. П. Стеницкий, А. П. Явученко, Т. В. Асадуллаев, М. П. Разбичаев, Н. Х. Мамиев, П. И. Голин, Г. А. Ахмедов, И. Н. Белая, В. В. Глаголев, Н. Ф. Исачева, М. М. Албердиев, Л. В. Малухина, М. А. Бекон и многие другие.

М. М. Абдулбасиров

**ОЩЕВОДСТВО ДАГЕСТАНА —
НА УРОВЕНЬ СОВРЕМЕННЫХ ТРЕБОВАНИЙ**

УДК 636.32 (476.67)

В Дагестане овцеводство истарин считается доходной отраслью животноводства. Основой этому послужили географические историко-экологические, вертикальная и горизонтальная зональность, биометеорологические условия, календарные летние и зимние выпасные угодья. Благодаря этим условиям развито отгонное животноводство. Об этом также говорит плотность овец в расчете на 100 га сельскохозяйственных угодий в Дагестане по сравнению даже со Ставропольским краем, Ростовской областью, Калининской АССР и другими областями, краями, республиками. В настоящее время в Дагестане немало хозяйств, которые являются рентабельными, получают сравнительно высокие доходы от овцеводства. Примером может служить известной ордена Ленина племязавод «Чераленые буруны» Ногайского района, где настриги шерсти в физическом весе составляют по 7,3—7,5 кг с одной овцы.

Высокогорный ордена «Знак почета» колхоз им. Гариба Сандова от своих 42 тыс. гол. овец получает ежегодно более 2,3—2,4 млн. рублей дохода, продает государству по 180—190 тонн тонкой и полутонкой шерсти, 200—250 тонн баранщины. Большие доходы от овцеводства имеют и совхозы «40 лет Октября» Таруновского района, им. Ленина Кизлярского, колхозы им. Омара-Чохского и «Смерть» Гуляевского, им. К. Маркса и Орджоникидзе Чароджского, «Шудларский» Левашинского, им. Ленина Акушинского районов.

ственных, промысловых животных и птиц, рыб, если в самом широком смысле этого слова. Было время, когда в Дагестане свирепствовали такие опасные болезни, как чума крупного рогатого скота, оспа, чесотка овец, сиб, инфекционный энцефаломенингит, инфекционная анемия лошадей и др.

В настоящее время возбудители этих и ряда других болезней полностью уничтожены на всей территории Дагестана благодаря неустанной помощи партийных, советских органов и всей общественности. Добились резкого сокращения таких заболеваний, как сибирская язва, инфантальный карбункул, туберкулез и др.

Для борьбы с этими болезнями необходимо знать биологические возбудители болезней (вирусы, микробы, патогенных простейших, грибов, гельминтов), разработать новые и усовершенствовать существующие методы и средства диагностики, профилактики, улучшить ветеринарно-санитарное состояние, вести борьбу с наружными вредителями сельскохозяйственных животных.

В настоящее время на повестку дня становятся и такие вопросы, как создание наследственно иммунных к заболеваниям людей, групп, популяций животных; разработка методов профилактики нарушений обмена веществ сельскохозяйственных животных в аспекте биохимических и биометеорологических особенностей Дагестана в социальном разрезе.

Весьма плодотворную работу провели в Дагестане заслуженный доктор науки РСФСР, зав. кафедрой паразитологии, доктор ветеринарных наук, профессор Н. А. Золотарев, зав. кафедрой частной патологии внутренних незаразных болезней, профессор В. В. Спаский, доцент Ш. Г. Давдамаев, профессор М. М. Халмабеков, заслуженный деятель науки ДАССР профессор М. М. Фараллан и другие сотрудники ветеринарного факультета Дагестанского сельскохозяйственного института, заслуженный деятель науки ДАССР, доктор ветеринарных наук, зам. ректора по научной работе Дагестанского научно-исследовательского ветеринарного института профессор А. А. Алвердиев и др.

Выросли высококвалифицированные кадры, научные работники из местных народностей: доктора биологических наук А. А. Алвердиев, И. М. Ганнев, Г. И. Гиреев, И. М. Джамбулатов, З. А. Шахмарданов, доктора ветеринарных наук А. А. Алвердиев, И. И. Алахвердиев, А. А. Магомедов, Н. Х. Мамаев, кандидаты вет. наук А. И. Адиев, И. И. Алахвердиев, А. Х. Атаев, М. М. Ахмедов, М. М. Далгат, Д. Д. Касимов, А. И. Кличев, М. А. Магомедов, Л. Омаров, К. Р. Урусев, В. М. Шахматов, А. Шахбанов и др., которые ведут большую работу по орга-

Но в целом развитие животноводства не отвечает современным требованиям.

ЦК КПСС и Совет Министров СССР уделяют партийным, советским органам, колхозам, совхозам на значительный подъем овецоводства. Исходя из постановления ЦК КПСС и Совета Министров СССР (март 1972 г.) «О мероприятиях по дальнейшему увеличению и улучшению качества продукции овцеводства» и соответствующего решению обкома КПСС и Совета Министров ДАССР в течение 9-ой пятилетки овецоводы республики должны полностью перевести овец в общественном секторе до 2,4 млн. голов, с настригами не ниже чем по 3,1 кг. В 1975 г. предусмотрено продать государству 12,5 тыс. тонн шерсти в зачетном весе.

Анализ современного состояния овцеводства и перспективы дальнейшего повышения его продуктивности и количественного увеличения показывают необходимость осуществления комплекса мероприятий.

1. ЛЕЧЕНИЕ ИНФЕКЦИОННЫХ, ПАРАЗИТАРНЫХ И НЕЗАРАЗНЫХ ЗОООТЧНЫХ БОЛЕЗНЕЙ У ОВЦ

Самым великим отход среди овецоголовья. Согласно статистическим данным, в 1966—1967 гг. пало 8,2 % овец, т. е. 495,7 тыс. голов. Если в среднем масса овца имела вес 30 кг, то это означает, что республика потеряла около 15 тыс. тонн славянского овецоголовья, или 1/4 часть плана мяса, продаваемого государству.

Такие большие потери происходят не только за указанный период, но и в другие годы. По материалам проф. А. А. Алвердиева, в течение 1960—1966 гг. учетные потери по овцам составили более 2 млн. голов, в среднем ежегодный отход был в пределах 290 тыс. голов. При этом необходимо отметить, что в отдельные годы процент паших овец достигал 15,2—21,7, при среднем 19,7. При этом установлено, что в абсолютном большинстве случаев гибель овецоголовья была связана с ненормальными условиями ухода, содержания и в первую очередь вследствие недостаточности питания. Следует указать, что упоминаемая трунов не организована.

Во многих хозяйствах до сих пор не налажена подкормка овец, сбалансирование по микромакроэлементному составу, по витаминной белковой ценности рациона, совершенно не учитывается и динамика химического состава растительности, поедаемой животными.

Поэтому часто аспирают зооотческие атласы и интерты.

В результате отсутствия более или менее удовлетворительных условий, отвечающих зоогигиеническим нормам, среди овцеводов регистрируются бронхопневмонии, зимой простудного характера, летом из-за перегрева. Чрезвычайно велика смертность. Сильным болящим уроды причиняют также гельминтозы, как аскаридозы, цестуры, фасциозы, диктиокаулы, фасциолы, бивалиевые и др. Чувствительны ушерб, малярийный паразитарный долом, бруцеллезом, паратифом и некоторыми другими бактериями, вирусными болезнями, микозами, микотоксикозами архивозомозами.

Более того на территориях овцеводческих ферм недостаточно проводится ветеринарно-санитарные мероприятия, не организована смена выпасов в соответствии с рекомендациями сроков, не осуществляется очистка выпасных угодий от групповых пастухов животных и их остатков. Помещения для овцеводов не соответствуют зоогигиеническим нормам. Все эти и многие другие не отмеченные здесь факторы ослабляют резистентность животных, способствуют заболеланию, понижению продуктивности овцеводов.

Задача заключается в создании благополучия в ветеринарно-санитарном отношении, проведение комплекса оздоровительных мероприятий на всех овцеводческих фермах республики, чтобы о болезнях овец говорили как о редком явлении.

II. КАЧЕСТВЕННОЕ УЛУЧШЕНИЕ ОВЦЕГОЛОВЫХ КАК МЕРА ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ

На современном этапе овцеводы республики далеко не используют реальные возможности как по улучшению породности, так и по повышению продуктивности породного поголовья. В республике нет породных налаженных племенных, тем более селекционной работы, в особенности по созданию гетеротипичных ушербных, продуктивных линий.

При достаточно упорной работе селекционеров и улучшении условий ухода, содержания, кормления возможно только удвоить, утроить породную продуктивность овец породы дагестанской горной и грозненского Жерновца, но и довести ее до 12—15 кг.

По-видимому, республиканской станции искусственного осеменения следует сосредоточить у себя наиболее продуктивных и способных передавать потомству лучшие свои качества селекционных производителей, и хозяйства подобрать для осеменения самых ценных овец маток и создавать повсеместно отары овец желательного типа.

12

III. МЕРЫ ПО УЛУЧШЕНИЮ КОРМОВОЙ БАЗЫ

Для увеличения количества и качества кормов необходимо расширить полевое кормопроизводство, прежде всего за счет посева многолетних трав, повышения их урожайности. К концу 1975 г. намечено получить до 500 тыс. тонн люцернового сена и люцерново-зерновой, заготовляемых на естественных склонах. Особое внимание нужно уделить на улучшение пастбищ, в особенности зимних, увеличение их емкости. На овецольных примерно 1,5 млн. га пастбищ 0,5 млн. га являются летними. Задача заключается в рациональном использовании выпасных угодий с учетом проведения ряда организационных, мелкочленных работ, внесения органических и минеральных удобрений, посева лугопастбищных трав, использования дождевых установок и т. д. Немаловажным делом является внедрение в практику кормления овец гранулированными кормами. Татарстанская МЖС и совхоз «Ф. лет Октябрь» в настоящее время готовят гранулированные корма. Если для этой цели будут использованы солома, сено, концентраты, витаминизированная мука и недостающие микро- и макроэлементы, то получаемые гранулы окажутся не только витаминными, но и полезными.

IV. НЕКОТОРЫЕ ДРУГИЕ ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ МЕРЫ

Как известно, в последние годы значительно ухудшились скотопрогонные трассы. На многих участках они до пределов сужены. В непосредственной близости их появились населенные пункты, местами они не только оголодали, но и безводные. Животные, перегоняемые по этим трассам, зачастую теряют до 7 и более кг живого веса.

В этой связи перегоны, перевозки животных с летних выпасов на зимние пастбищные угодья надо привести в соответствие с требованиями развитого, высокопродуктивного овцеводства.

На современном этапе наиболее актуальным вопросом в развитии овцеводства является создание крупных овцеводческих механизированных комплексов. В настоящее время в республике организовываются такие комплексы в совхозе «10 лет Октября» Тарумовского района, колхозе им. Тельмана Чародинского района и т. д. Задача заключается в том, чтобы по примеру этих хозяйств аналогичные овцеводческие комплексы создавали во всех колхозах и совхозах, где разводят овец.

Осуществление вышеуказанных комплексов мероприятий приведет к более интенсивному развитию овцеводства в республике.

13

СЕКЦИЯ 1.
СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ
ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ И ЗООТЕХНИИ

УДК: 619:616.98:579.842.11]:636.5

ФОРМИРОВАНИЕ ИММУНИТЕТА ПРОТИВ БОЛЕЗНИ НЬЮКАСЛА
ПТИЦ ПРИ СОВМЕСТНОМ ПРИМЕНЕНИИ ВАКЦИНЫ И
ИММУНОМОДУЛЯТОРА

Абдурагимов М.З., аспирант,
Мусиев Д.Г., д-р вет. наук, профессор,
Азаев Г.Х., канд. вет. наук, доцент,
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

Аннотация. Вакцинация является основой специфической профилактики инфекционных болезней. Целью наших исследований явилось изучение влияния иммуномодуляторов гамавита на процесс формирования иммунитета. В опыте использовали 30 цыплят 25-30 дневного возраста, которых разделили на 3 группы и иммунизировали вакциной «ЛА-СОГА». Одновременно второй группе выпаивали гамавит, а первая группа – контрольная. Кровь для исследования отбирали через 10, 15, 30, 60, 90 и 180 дней. В результате проведенных исследований в РТГА установлено увеличение уровня антител. Напряженный иммунитет сохранялся до 180 дней.

Ключевые слова. Птица, вакцина, иммунитет, антитела, иммуномодулятор, колибактериоз, сыворотка, гамавит.

FORMATION OF IMMUNITY AGAINST NEWCASTLE DISEASE IN
BIRDS WITH THE COMBINED USE OF A VACCINE AND AN
IMMUNOMODULATOR

Abduragimov M.Z., PhD student,
Musiev D.G., Doctor of Veterinary Sciences, Professor,
Azaev G.H., Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor
Dagestan GAU, Makhachkala

Annotation. Vaccination is the basis of a specific profile of infectious diseases. The purpose of our research was to study the effect of gamavit immunomodulators on the process of immunity formation. In the experiment, 30 chickens

of 25-30 days of age were used, which were divided into 3 groups and immunized with the LA SOTA vaccine. At the same time, gamavit was given to the second group. and the first group is a control group. Blood for the study was taken after 10, 15, 30, 60, 90 and 180 days. As a result of the conducted studies, an increase in the level of antibodies was found in RTGA. The tense immunity persisted for up to 180 days.

Keywords. Poultry, vaccine, immunity, antibodies, immunomodulator, colibacteriosis, serum, gamavit.

Птицеводство, как одно из эффективных отраслей сельскохозяйственного производства, получила в Дагестане за последние годы достаточно быстрое развитие. Созданы не только мелкотоварные птицеводства, но и крупные промышленного типа предприятия бройлерного и яичного направления. Однако, высокая концентрация птицы на ограниченных территориях при малейших нарушениях ветеринарно-санитарных условий и технологий выращивания приводит к понижению резистентности организма. Это, в свою очередь, способствует возникновению различных инфекций, в большей степени бактериальных, и быстрому их распространению [1, 2, 3, 4, 5, 7,8,].

Ведущее место в инфекционной патологии болезней птиц бактериальной этиологии занимают колибактериоз, сальмонеллез на долю которых в Дагестане приходится 10-35% падежа цыплят и взрослых ку Из вирусных болезней наибольшее распространение имеет болезнь Ньюкасла [1, 4, 5]. Основное направление в профилактике инфекций в том числе и болезни Ньюкасла – иммунопрофилактика, основанная на применении вакцин [6,9, 11,].

Эффективность иммунизации снижается при различных стрессовых ситуациях, нарушениях кормления, содержания и зоогигиенических правил. Для формирования более напряженного иммунитета и обеспечения высокой эффективности наряду с вакцинами применяют иммуномодуляторы. Кирасаров К.В. и соавторы, Федотов С.В. и соавторы, Хаитов Р.М. и соавторы и другие исследователи применяли цыплятам и взрослым курам иммуномодуляторы (полиоксидоний, гамавит, фоспренил, имунофан и др.) в различных комбинациях совместно с вакцинами против бактериальных и вирусных инфекций и отмечали их стимулирующее действие на образование иммунитета. Одновременно иммуномодуляторы активизируют у цыплят рост и развитие, у взрослых кур улучшают яйценоскость [10, 12, 13, 14, 15].

Цель и методы исследований. Учитывая актуальность темы целью наших исследований было изучить влияние иммуномодуляторов гамавит на процесс формирования иммунитета и развития цыплят. Экспериментальные опыты проводили в ветеринарной клинике учхоза Дагестанского ГАУ. Для

опыта по принципу аналогов отобрали 30 цыплят 25-30 дневного возраста. В опыт брали цыплят, у которых после предварительного исследования сывороток крови антитела к Ньюкасла отсутствовали. Цыплят разделили на 2 группы по 15 голов. Первая группа контрольная – вводили только вакцину. Второй группе вводили вакцину и выпаивали гамавит. Применяли вакцину против болезни Ньюкасла из штамма «Ла-Сота» Вакцину применяли методом выпаивания: за сутки до вакцинации определяли объем воды, выпиваемой птицей за 1-1,5 часа разводили вакцину с таким расчетом, чтобы в ранее определенном объеме воды содержалось на 1 голову 10 доз вакцины. Гамавит растворяли в воде из расчета 5 мл на 1 литр воды и выпаивали цыплят, предварительно выдержав их без воды в течении 2-3 часов.

Кровь отбирали из подкрыльцовой вены через 10, 15, 30, 60, 90 и 180 дней. Серологические исследования проводили в РТГА, согласно наставления Департамента ветеринарии от 19.05.1998 г.

Результаты исследований. Исследование сывороток крови цыплят до вакцинации показало отсутствие у них антител к E.Coli. Результаты дальнейших исследований сывороток крови представлены в таблице.

Таблица - Титры антител сывороток крови цыплят вакцинированных против болезни Ньюкасла в сочетании с гамавитом.

| Кол-во цыплят | Взятие крови (дни) | Титры антител в РТГА | |
|------------------|--------------------------|----------------------|----------------|
| | | Вакцинация | |
| | | Номера групп | |
| | | 1 | 2 |
| 15 | 10 | 1:8 – 1:16 | 1:16– 1:32 |
| 15 | 15 | 1:16 – 1:32 | 1:64 – 1:256 |
| 15 | 30 | 1:32 – 1:256 | 1:256 – 1:1024 |
| 15 | 60 | 1:64 – 1:256 | 1:128 – 1:1024 |
| 15 | 90 | 1:32 – 1:128 | 1:64 – 1:512 |
| 15 | 180 | 1:8 – 1:16 | 1:32 – 1:128 |

Примечание:

1 группа – контрольная, цыплятам вводили только вакцину;

2 группа – цыплят иммунизированных вакциной и выпаивали гамавитом;

Данные таблицы 1 показывают, что применение иммуномодулятора способствует формированию более напряженного иммунитета. Уровень антител в сыворотке крови, взятой через 10 дней после вакцинации был в пределах 1:8 – 1:16 в первой группе и 1:16 – 1:32 во второй .

Исследование сывороток через 10 дней показывает влияние на процесс образования иммунитета гамавита уже в начальный период. Через 15 дней после вакцинации цыплята вырабатывают достаточно надежный иммунитет против колибактериоза. В опытных группах сывороток с титром 1:64 – 1:256 было 66,7 и 53,3%, тогда как в контрольной группе были с титром 1:16 – 1:32. Пик иммунитета во всех трех группах приходится на 30-60 дней после иммунизации. Во второй группе титры антител были в пределах 1:256 – 1:1024, в первой группе 1:32 – 1:256 через 30 дней и 1:64 – 1:256 – через 60 дней.

Сывороток с титрами 1:256 – 1:1024 во второй группе было 86,6%, что свидетельствует о высоком групповом уровне антител в опытных группах, где применялись иммуномодуляторы. В первой группе сывороток с титром 1:1024 не обнаружили, а сывороток с титром 1:128 – 1:256 было через 30 дней 66,7%, то есть на 20% меньше чем в первой группе. Через 180 дней иммунитет в опытных группах был достаточно высоким: титры антител были в пределах 1:32 – 1:128 (80%).

В первой группе уровень антител через 180 дней был в пределах 1:8 – 1:16. Из общего количества исследованных сывороток в этой группе только у 33,3% титры антител были 1:16.

Заключение

Таким образом, наши исследования показали стимулирующее воздействие иммуномодуляторов гамавит при одновременном применении с вакциной на процесс формирования иммунитета против болезни Ньюкасла цыплят. Уровень антител при применении иммуномодуляторов был значительно выше, чем при иммунизации одной вакциной.

Список литературы

1. Азаев Г.Х., Исмиев И.И., Магомедов А.А. Характеристика эпизоотической ситуации по инфекционным болезням птиц в Республике Дагестан. //Международная научно-практическая конференция «Современные проблемы и перспективы и инновационные тенденции развития аграрной науки». Махачкала. 2010 ч.1-С.15-21.
2. Андреева Н.Л. Изучение бактериальных инфекций на птицефабриках/Андреева Н.Л., Дмитриева М.Е., Климов А.А., Фогель Л.С.//Ветеринария.2004. - №5, -С.14-16

3. Ахмедов М.М., Джамбулатов З.М., Устарханов П.Д., Махачев А.И., Кайтмазова М.Г., Мусиев Д.Г., Гамидов Ю.Х. Некоторые вопросы эпизоотологии сальмонеллеза животных и птиц в Дагестане. //Проблемы ветеринарии в Дагестане в современных условиях. /Тезисы докладов в республиканской научно-практической конференции. Махачкала, 2000.-С.8-9.
4. Бессарабов Б.Ф., Мельникова И.И., Кибирдина Е.Б. Профилактика колибактериоза птиц//и Агрорынок, 2008, №1.С.-4-5.
5. Венгуренко Л.А. Эпизоотические состояния на российских птицеводческих предприятиях./Венгуренко А.А.//Ветеринарный консультант.2003-№7 –С.13-17
6. Джавадов Э. Д. Особенности вакцинопрофилактики в промышленном птицеводстве/ Э.Д. Джавадов// Птица и птицепродукты. – 2011.-№6.-С.76-77.
7. Джамбулатов З.М., Плакса С.А. Роль диких птиц в распространении "птичьего гриппа" в Дагестане. Аграрная Россия. 2006. № 2. С. 10-13.
8. Джамбулатов З.М., Карсаков Н.Т., Плакса С.А., Попандопуло С.М. Мониторинг по гриппу птиц в популяциях орнитофауны Дагестана. Ветеринария. 2008. № 3. С. 24-27.
9. Ирза В.Н., Борисов В.В., Старов С.К., Дрыгин В.В., Борисов А.В. Иммуитет у кур привитых инактивированной ассоциативной вакциной //Ветеринария.- 2002.- №4.-С 21-23.
10. Кирасаров К.В., Кабалов А.А. Поиск современных модуляторов для использования в промышленном птицеводстве. //Ветеринарная патология №1, 2006.-С.60-63.
11. Патент РФ № 2344832 МПК А61К 39/108 от 27.01.2009. Вакцинный препарат против колибактериоза. Сухинин А.А., Конопатов Ю.В., Орехов Д.А., Виноходов В.О., Макавчик С.А.
12. Петров Р.В., Хайтов Р.М., Некрасов А.В. и др. Полиоксидоний – иммуномодулятор последнего поколения: итоги трехлетнего клинического применения // Аллергия, астма, клиническая иммунология – 1999, №3. –С.3-6.
13. Санин А.В., Виденина А.А., Норвянский А.Н., Пронин А.В. О применении иммуномодуляторов в птицеводстве. // «Птица и птицеводство» №1, 2012.-С.10.
14. Федотов С.В., Черных М.Н., Капитонов Е.А. Применение иммуномодуляторов для неспецифической профилактики моно- и смешанных инфекций у кур. // Вестник Алтайского ГАУ № 5 (91) 2012. –С.97-103.
15. Хайтов Р.М., Пинегин Б.В. Иммуномодуляторы и некоторые аспекты их применения.// Гнц – Институт иммунологии МЗ РФ, Москва, 2016.

КОРМОВЫЕ ДОБАВКИ ПРИРОДНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТОЙ ПРОДУКЦИИ

Алиева С.М., ассистент,
Шабанов Г. Г., соискатель,
Ахмедханова Р.Р., д. с.-х. н., профессор,
Карнаев И.А., магистрант
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, Махачкала, Россия

Аннотация в статье исследуется влияние ввода в рацион кур родительского стада различных уровней муки из морских водорослей Каспия на продуктивность и качество яиц.

Результаты исследований говорят о целесообразности использования муки из морских водорослей Каспия как кормовой добавки для кур родительского стада в количестве 4% так - как при этом улучшается интенсивность яйценоскости на 5,12 %, увеличивается масса яиц на - 1,31%, и толщина скорлупы на – 3,09, а также улучшается и биологическая ценность яиц.

Ключевые слова: мука из морских водорослей Каспия, куры родительского стада, продуктивность, качество яиц, витамины.

FEED ADDITIVES OF NATURAL ORIGIN FOR THE PRODUCTION OF ENVIRONMENTALLY FRIENDLY PRODUCTS

Aliyeva S.M., Assistant,
Shabanov G. G., applicant,
Akhmedkhanova R.R., Doctor of Agricultural Sciences, Professor,
I.A. Karnaeв, Master's student
State Agrarian University, Russia, Makhachkala

Annotation. The article examines the effect of introducing different levels of seaweed flour from the Caspian Sea into the diet of chickens of the parent flock on the productivity and quality of eggs.

The research results suggest the expediency of using seaweed flour from the Caspian Sea as a feed additive for chickens of the parent flock in the amount of 4%, as this improves the intensity of egg production by 5.12%, increases the weight of eggs by - 1.31%, and the thickness of the shell by - 3.09, and also improves the biological value of eggs.

Keywords: seaweed flour of the Caspian Sea, laying hens, productivity, egg quality, vitamins

Необходимость получения экологически чистой продукции, свободной от вредных для человека компонентов, побуждает производителей комбикормов использовать натуральные, нетрадиционные растительные кормовые добавки.

В этой связи, в последнее время, все более широкое применение получают различные кормовые добавки природного происхождения, способствующие улучшению пищевой, биологической ценности и безопасности мяса, молока и яиц. Разрабатываются технологические приемы производства продуктов питания заданного состава, сохраняющие и укрепляющие здоровье человека, предупреждающие различные заболевания [1, 2, 3, 4, 7, 8].

Таким ценным и сравнительно недорогим источником БАВ являются морские водоросли Каспия.

Как известно, из водорослей производят ряд кормовых средств - высушенную биомассу, муку, масла, экстракты, однако в большинстве стран их доля в рационах скота и птицы пока невысока. Тем не менее, они крайне перспективны из-за высокого содержания протеина и биологически активных веществ.

Кроме того, водоросли могут найти широкое применение как новые добавки (натуральные пигменты, каротиноиды, полиненасыщенные жирные кислоты), которые могут улучшить качество продукции животноводства.

Водоросли содержат уникальный комплекс биологически активных веществ, необходимых для полноценного функционирования организма: витамины А, Е, С, группы В и другие, включая антиоксиданты, хлорофилл, каротиноиды, аминокислоты, иммуноактивные полисахариды, компоненты, способные связывать токсины (тканевые сорбенты), кальций, фосфор, магний, а также множество микроэлементов, в том числе йод.

Исследования, посвященные вводу муки из водорослей в комбикорма бройлеров показали, что у птицы улучшается переваримость, сохранность, снижаются затраты корма, а также улучшается биологическая ценность мяса. Такие добавки имеют высокую переваримость и усвояемость [2,4,5].

Поэтому, в нашей Республике, которая занимает 540 км береговой линии Каспийского моря, большое значение имеет использование муки из морских водорослей в кормлении птицы в качестве экологически чистой кормовой добавки.

Материал и методика исследований

Исходя, из выше сказанного, *с целью* определения продуктивности и биологической полноценности яиц при вводе муки из морских водорослей

Каспия в состав комбикорма для кур родительского стада был проведен научно-производственный опыт.

Для проведения исследований в условиях птицефабрики «Карантайская» Буйнакского района РД были сформированы 3 группы кур-несушек (аналогов родительского стада) кросса «Родонит» по схеме, представленной в таблице 1. В каждой группе находилось по 30 курочек и 4 петушка в возрасте 22 недель. Научно-хозяйственный опыт длился 6 месяцев.

Таблица 1 - Схема проведения исследований

| Группа | Кол-во голов | Условия кормления |
|---------------|--------------------|--|
| 1 контрольная | 30 кур и 4 петушка | Комбикорм без включения муки из морских водорослей |
| 2 опытная | 30 кур и 4 петушка | Комбикорм с содержанием 3% муки из морских водорослей Каспия |
| 3 опытная | 30 кур и 4 петушка | Комбикорм с содержанием 4% муки из морских водорослей Каспия |

Полученный цифровой материал подвергался биометрической обработке методом вариационной статистики по Н.П. Плохинскому (1970). Различия считали статистически достоверными при: - $P \leq 0,05^*$; - $P \leq 0,01^{**}$; - $P \leq 0,001^{***}$.

Результаты исследований

Включение муки из водорослей в комбикорма кур-несушек родительского стада не оказало существенного влияния на прирост живой массы.

Однако при этом, при вводе несушкам в комбикорма муки из водорослей в течение 6-ти месяцев заметно изменилась яйценоскость и соответственно качество яиц (рисунок 1).

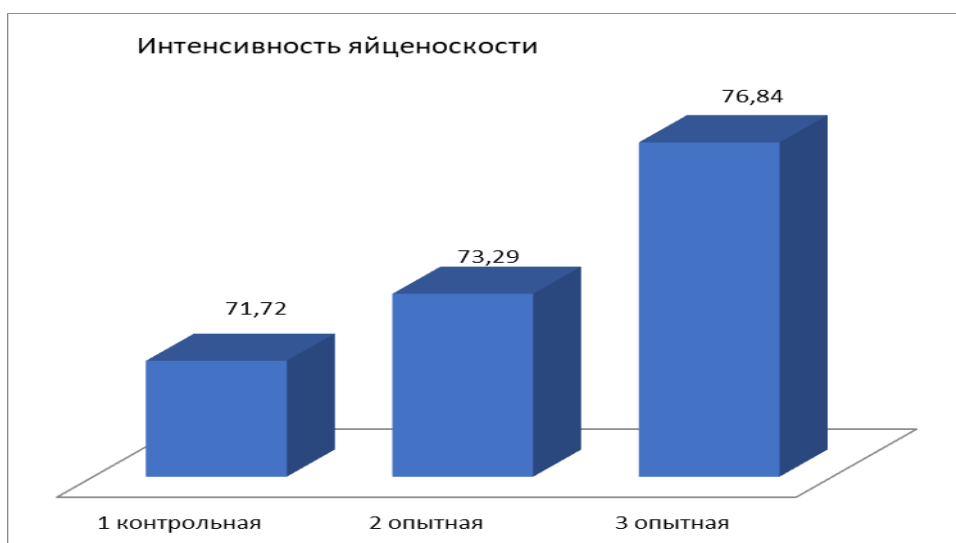


Рисунок 1. Интенсивность яйценоскости кур при вводе в комбикорма муки из морских водорослей Каспия

Как видно из рисунка 1 по сравнению с контролем в обеих опытных группах интенсивность яйценоскости была выше на 1,57 – 5,12 %.

Наиболее высокие показатели интенсивности яйценоскости были отмечены у кур, получавших 4 % муки из морских водорослей от массы корма.

Как известно, масса яиц возрастает при повышении в рационе уровня сырого протеина, особенно полноценного белка. В результате ввода в комбикорма муки из водорослей Каспия в количестве 3 и 4%, масса яиц увеличилась по отношению к контролю на 0,19 и 1,31% (таблица 3, рисунок 2).

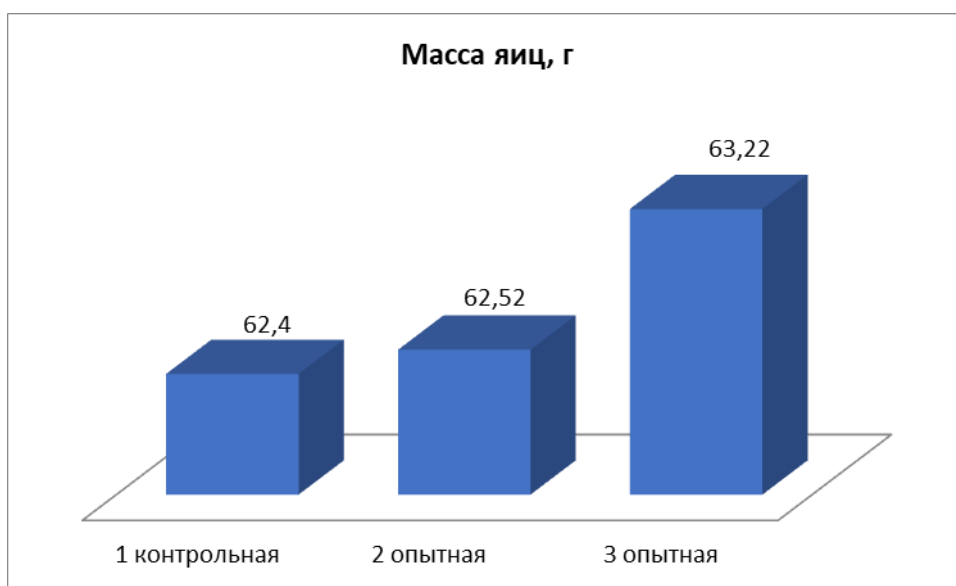


Рисунок 2. Масса яиц при вводе в комбикорма муки из морских водорослей Каспия

Таблица 2- Показатели качества яиц кур родительского стада в среднем за период опыта

| Группа | Масса яиц, г | Индекс формы яиц, % | Индекс желтка | Индекс белка | Толщина скорлупы, мм | % к контролю |
|------------|------------------|---------------------|-------------------|-------------------|----------------------|--------------|
| | $X \pm m$ | $X \pm m$ | $X \pm m$ | $X \pm m$ | $X \pm m$ | |
| 1 контроль | $62,40 \pm 0,78$ | $73,65 \pm 0,69$ | $0,430 \pm 0,002$ | $0,072 \pm 0,004$ | $0,356 \pm 0,006$ | 100,00 |
| 2 опытная | $62,52 \pm 0,72$ | $74,58 \pm 0,71$ | $0,428 \pm 0,003$ | $0,071 \pm 0,002$ | $0,360 \pm 0,004$ | 101,12 |
| 3 опытная | $63,22 \pm 0,68$ | $74,69 \pm 0,70$ | $0,431 \pm 0,003$ | $0,073 \pm 0,003$ | $0,367 \pm 0,005$ | 103,09 |

Изучение индекса формы яиц в наших исследованиях в среднем за период опыта показало, что наиболее высокий показатель индекса формы яиц у кур 3 опытной группы.

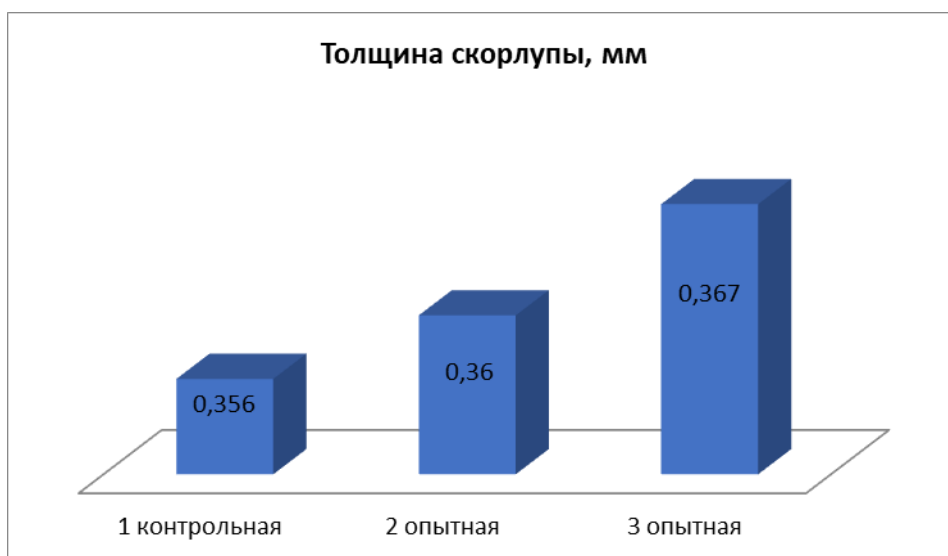


Рисунок 3. Качества яиц кур родительского стада в среднем за период опыта

Увеличение толщины скорлупы яиц было отмечено у опытных групп кур, получавших муку из морских водорослей и составила 0,360-0,367 мм. против 0,356 в контроле, или на 1,12 – 3,09% выше, чем в контроле.

Сравнение показателей биологической полноценности яиц показало, что содержание витамина А и каротиноидов в желтке яиц кур-несушек находилось в прямой зависимости от количества водорослей в рационе. По отношению к контролю содержание каротиноидов в желтке яиц опытных групп было достоверно ($P < 0,001$) выше на 9,07 – 35,4%, а витамина А – на 5,28-12,23%. Наибольшее количество витамина А и каротиноидов содержалось в желтке яиц у несушек, получавших 4% муки из морских водорослей. Аналогичная картина наблюдается и по содержанию витамина В₂, как в желтке, так и белке яиц.

Таблица 3 – Содержание витаминов в желтке и белке при вводе в комбикорма кур различных уровней муки из водорослей

| Группа | Витамин А, мкг/г | Витамин В ₂ , мкг/г | Каротиноиды, мкг/г | Витамин В ₂ в белке, мкг/г |
|---------------|------------------|--------------------------------|--------------------|---------------------------------------|
| | $X \pm m$ | $X \pm m$ | $X \pm m$ | $X \pm m$ |
| 1 контрольная | 7,20±0,11 | 4,70±0,06 | 11,12±0,9 | 2,51 ± 0,02 |
| 2 опытная | 7,58±0,14 | 4,78±0,08 | 13,24±0,6 | 2,89 ± 0,07 |
| 3 опытная | 7,90±0,12 | 5,12±0,09** | 14,16±0,58** | 3,02 ± 0,04** |

Аналогичные результаты были получены нами и в предыдущих исследованиях, где выделялась группа, получавшая 4% муки из водорослей.

В заключение хотелось бы отметить о целесообразности использования муки из морских водорослей Каспия как кормовой добавки для кур родительского стада в количестве 4%, так как при этом улучшается интенсивность яйценоскости на 5,12 %, увеличивается масса яиц на 1,31%, и толщина скорлупы на 3,09 % по отношению к контролю, а также улучшается биологическая ценность яиц.

Список литературы

1. Алиева С.М. Мука из крапивы двудомной в рационе кур родительского стада/ С.М.Алиева, Р.Р. Ахмедханова, М.А. Абакарова./ Известия Самарского научного центра Российской академии наук. Самара. 2016. № 2(2) – С. 280-282.
2. Алиева С.М. Влияние муки из крапивы двудомной и морских водорослей на повышение биологического потенциала продуктивности кур родительского стада/ С.М. Алиева, Р.Р. Ахмедханова, З.М. Гаджаева, С.Г. Козырев/ Научно-практический журнал Известия Горского ГАУ. №55 (2) Владикавказ, 2018. – С. 64-67
3. Алиева С.М., Ахмедханова Р.Р., Астарханова Т.С Местные растительные ресурсы РД в рационе цыплят бройлеров// Научный журнал КубГАУ, 2016.- С.1-12.
4. Ахмедханова Р.Р Целесообразность применения водорослей в птицеводстве/Р.Р. Ахмедханова, С.М.Алиева, М.М.Гитинов/ Материалы Международной научно - практической конференции, посвященной 80-летию факультета биотехнологии Дагестанского государственного аграрного университета «Научный фактор интенсификации и повышения конкурентоспособности отраслей, АПК». Махачкала, 2017. - С. 21-24.
5. Ахмедханова Р.Р. Использование гидробионтов в кормлении сельскохозяйственной птицы/Р.Р. Ахмедханова, Н.Р. Гамидов/Проблемы АПК региона. 2010.Т.1. №1. -С.73-77
6. Ахмедханова Р.Р. Йодирование продуктов животноводства при помощи различных кормовых добавок природного происхождения/ Р.Р.Ахмедханова, А.С.Алиева, З.М. Гаджаева, С.С. Мусакаева Мусакаева С.С./ Всероссийская научно-практическая конференции с международным участием «Проблемы и перспективы развития органического сельского хозяйства». Махачкала. - 2020. С. 208-213
7. Игнатович Л.С., Корж Л.В. Натуральные кормовые добавки в кормлении кур-несушек // Современные тенденции развития науки и технологий. – 2016. – № 1-4. – С. 89-94.

8. Raisat Akhmedkhanova, Zaidin Dzhambulatov, Zemfira Gadzhaeva, Gadji Shabanov, and Samira Alieva. The influence of chlorella suspension on the quality of milk and its processing products/ International Scientific and Practical Conference “Development of the Agro-Industrial Complex in the Context of Robotization and Digitalization of Production in Russia and Abroad” (DAIC 2020) Том 222DOI:

УДК 636.5.033.086.16

**ОТХОДЫ ПЕРЕРАБОТКИ ВИНОГРАДА – ИСТОЧНИК
ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ**

Ахмедханова Р.Р., д. с.-х. наук, профессор,
Алиева С.М., ассистент,
Гунашев И.А., соискатель,
Курбанов С.О., студент
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, Махачкала, Россия

Аннотация. В статье исследуются отходы переработки технических сортов винограда, как кормовая добавка для повышения питательной ценности комбикорма.

В результате исследований в муке из виноградной выжимки обнаружено высокое содержание железа – 178 г/кг, йода – 8,4 мг/кг, а также обнаружено 17 аминокислот, из которых 8 – незаменимые. Это указывает на достаточно высокую биологическую ценность муки из выжимок винограда.

Ключевые слова: мука из виноградных выжимок, протеин, жир, клетчатка, макро и микроэлементы, аминокислоты, комбикорм

GRAPE PROCESSING WASTE IS A SOURCE OF NUTRIENTS

Akhmedkhanova R.R., Doctor of Agricultural Sciences, Professor,
Aliyeva S.M., Assistant,
Gunashev I.A., applicant,
Kurbanov S.O., student
State Agrarian University, Russia, Makhachkala

Annotation. The article examines the waste of processing of technical grape varieties as a feed additive to increase the nutritional value of compound feed.

As a result of research, a high content of iron was found in grape pomace flour – 178 g / kg, iodine – 8.4 mg / kg, and 17 amino acids were also found, of which 8 are irreplaceable. This indicates a sufficiently high biological value of flour from grape pomace.

Keywords: grape pomace flour, protein, fat, fiber, macro and microelements, amino acids, compound feed

Проблема рационального использования сельскохозяйственных продуктов для питания людей и животных в настоящее время все наиболее значимо. Наряду с такими факторами, как генетическое предрасположение, экологическое воздействие окружающей среды, психоэмоциональное и социальное воздействия, питание человека определяет его здоровье и долголетие.

Рацион современного человека сегодня вполне достаточен по калорийности (около 2,2 – 2,5 тыс. ккал), но не в состоянии удовлетворить потребность организма в витаминах, минеральных и других биологически активных веществах. Эта общая тенденция характерна и при кормлении сельскохозяйственных животных и птицы.

Как известно, промышленное птицеводство это самая наукоёмкая и динамичная отрасль АПК, которая вносит весомый вклад в обеспечение населения развитых стран продовольствием. Оно - основной поставщик высококачественного животного белка. Но, как показывает мировой и отечественный опыт, успешное развитие птицеводства невозможно без производства комбикормов, сбалансированных по комплексу питательных, минеральных и биологически активных веществ [4, 5, 6, 7].

Основной вопрос при этом, откуда и каким образом получать питательные вещества, в частности, биологически активные и минеральные.

Наличие и разнообразие биологически активных веществ больше всего в растительном сырье и отходах переработки сельскохозяйственной продукции, которые рационально не используются как в животноводстве, так и для технических целей. К числу таковых можно отнести и виноградные выжимки-отходы переработки винограда.

Как известно, в Республике Дагестан ежегодно подвергается переработке более 100 тыс. тонн технических сортов винограда и, соответ-

ственно, ежегодный выход виноградных выжимок в Республике составляет 20 и более тыс. тонн, которые могут найти свое применение в животноводстве, как растительный источник биологически активных веществ.

Цель данной работы изучение химического состава муки из виноградных выжимок для разработки технологии комбикормов, обогащенных компонентами способными повысить их питательность и снизить себестоимость.

Материал и методы исследований

Исследования по изучению состава виноградных выжимок проводились на кафедре кормления, разведения и генетики с.-х. животных и лаборатории ВНИТИП.

Объектами исследований были отходы переработки технических сортов винограда из АО «Дербентский коньячный комбинат».

Сразу после доставки образца в лабораторию в пробах определяли первоначальную влажность для прекращения ферментативных процессов путем высушивания в сушильном шкафу при температуре 60- 65⁰ С. Массовую долю первоначальной влажности определяли по ГОСТ 23637-79.

Результаты исследований

Отходы переработки винограда в нашей Республике могут быть дополнительным резервом кормов для животноводства. Свежие отходы переработки винограда (вторичное растительное сырье) быстро сбраживается, закисает и подвергается порче, хранение выжимок больше 2 - 3 дней невозможно, поскольку они быстро портятся. Поэтому их необходимо подвергать тепловой обработке, то есть высушивать и измельчать.

Высушенная и измельченная мука из выжимок винограда на вино далее подвергалась исследованию.

Данные химического состава муки из выжимок винограда представлены в таблице 1.

Содержание протеина в муке из виноградных выжимок составило 13%, клетчатки -25% и жира в незначительном количестве -0,8%.

По содержанию протеина мука из выжимок винограда превосходит луговое сено хорошего качества.

Изучение минерального состава кормовых средств, включаемых в комбикорма, позволит правильно сбалансировать их по минеральному

составу. В связи с этим, был изучен и минеральный состав муки из виноградных выжимок.

Мука из виноградных выжимок оказалась хорошим источником и минеральных веществ. Итак, по макроэлементам она оказалась хорошим источником кальция и фосфора, а по микроэлементам по содержанию цинка -24 мг/кг, железа – 178 мг/кг и йода – 8,04 мг/кг.

Аналогичные результаты по минеральному составу виноградных выжимок описали в своих исследованиях Сарболаев Ф.Н., Миралимова А.И., Умарова Ш.С (2021).

Таблица 1 - Химический состав муки из виноградных выжимок

| № | Показатель | Ед. из. | Содержание питательных в-в |
|----|-----------------|---------|----------------------------|
| 1 | Сырой протеин | % | 13,0 |
| 2 | Сырой жир | % | 0,8 |
| 3 | Сырая клетчатка | % | 25 |
| 4 | Кальций | г/кг | 15,0 |
| 5 | Фосфор | г/кг | 2,56 |
| 6 | Каротин | мг/кг | 0,3 |
| 7 | Медь | мг/кг | 7,0 |
| 8 | Марганец | мг/кг | 9,6 |
| 9 | Кобальт | мг/кг | 0,17 |
| 10 | Цинк | мг/кг | 24,0 |
| 11 | Железо | мг/кг | 178 |
| 12 | Йод | мг/кг | 8,04 |

Большой интерес представляет также изучение аминокислотного состава муки из отходов винограда. Результаты исследований (таблица 2) говорят о том, что мука, заготовленная из отходов винограда по содержанию аминокислот, не уступает травяной муке из листовой массы клевера и вики яровой, а по некоторым аминокислотам (лизин, аргинин, гистидин, треонин, серин, аспарагиновая кислота, глутаминовая кислота) находится на уровне с мукой из крапивы.

Аналогичные результаты были получены и в ранее проведенных нами исследованиях [1, 2, 3, 8].

По результатам таблицы 2, общее содержание 17 аминокислот, исследованных в муке из выжимок плодов винограда, составило 9,17%, из них 3,45% приходится на незаменимые аминокислоты, имеющие большое значение, особенно для птицы. Отсутствие даже одной из незаменимых аминокислот приводит к нарушениям в работе организма и приводит к гибели птицы.

Таблица 2 - Аминокислотный состав муки из виноградных выжимок

| <i>Аминокислоты, %</i> | | |
|-------------------------------------|-----------------------|------|
| 1 | Лизин | 0,52 |
| 2 | Гистидин | 0,32 |
| 3 | Серин | 0,47 |
| 4 | Аланин | 0,45 |
| 5 | Лейцин | 0,67 |
| 6 | Метионин | 0,23 |
| 7 | Аргинин | 0,47 |
| 8 | Пролин | 0,57 |
| 9 | Валин | 0,48 |
| 10 | Тирозин | 0,39 |
| 11 | Цистин | 0,18 |
| 12 | Треонин | 0,41 |
| 13 | Глицин | 0,66 |
| 14 | Изолейцин | 0,41 |
| 15 | Фенилаланин | 0,42 |
| 16 | Глутаминовая кислота | 1,77 |
| 17 | Аспарагиновая кислота | 0,75 |
| Общее содержание: | | 9,17 |
| из них на незаменимые приходится, % | | 3,45 |

Таким образом, проведенные исследования по изучению состава муки из виноградных выжимок указывают на достаточно высокую биологическую ценность сырья и показали хорошим резервом в укреплении кормовой базы Республики Дагестан.

Список литературы

1.Абдуллабеков Р.А. Мука из виноградных выжимок для бройлеров/ Р.Р.Ахмедханова, Р.А, Абдуллабеков, С.М. Алиева/ Животноводство России. №5. -2016. – С. 20-22.

2.Ахмедханова Р.Р. Отходы виноградарства в кормлении цыплят-бройлеров /Р.Р. Ахмедханова, Р.Р. Абдуллабеков., С.М. Алиева/ В сборнике: Состояние и перспективы инновационного развития АПК. Сборник статей по материалам Международной научно-практической конференции, посвященной 5-летию Института ДПО кадров АПК ФГБОУ ВПО Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова. 2012. С. 28-30.

3.Ахмедханова Р.Р. Эффективность применения муки из виноградных выжимок в кормлении бройлеров/Р.Р. Ахмедханова, Р.А. Абдуллабеков, С.М. Алиева// Материалы XVIII Международной конференции «Инновационное обеспечение яичного и мясного птицеводства России». Сергиев Посад. – 2015. С.114-116

4.Джахангирова Г.З, Сарболаев Ф.Н, Миралимова А.И, Умарова Ш.С. Повышение кормовой ценности с использованием нетрадиционного сырья // Universum: технические науки. 2021. № 4-3(85).

5.Ленкова Т. Нетрадиционные корма в птицеводстве //Птицефабрика. - 2011. -№1. -С.23-26.

6.Сарболаев Ф.Н., Миралимова А.И., Умарова Ш.С. Исследование отходов переработки винограда как компонента комбикорма/Universum: технические науки: электрон. научн. журн. 2021. 12(93).

7.Хорошевский, А. Рационы с нетрадиционными кормовыми ингредиентами /А. Хорошевский, И. Колюжный, Г. Фирсов // Птицеводство. - 2010. - №12. - С. 29.

8.Akhmedkhanova R. Waste From Processing Of Technical Grape Varieties In Poultry Nutrition/Akhmedkhanova R., Shabanov H., Aliyeva S., Alakayeva A., Musayeva I., Hiramagomedova P./Iop Conference Series: Earth And Environmental Science 3. Ser. "3rd International Scientific and Practical Conference "Efficient Waste Treatment", EWT 2021" Том 938. 2021 Издательство: IOP Publishing Ltd

УДК: 619:616.98:579.842.11]:636.5

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ОЦЕНКА НАСЛЕДСТВЕННЫХ КАЧЕСТВ ЖИВОТНЫХ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ КРИТЕРИЯХ ОТБОРА

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

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, полусибсы, сибсы, родство.

EXPERIMENTAL ASSESSMENT OF HEREDITARY ANIMAL QUALITIES UNDER VARIOUS SELECTION CRITERIA

Astarkhanov F.G., associate professor of,
Dagirova F.N., Senior Lecturer
State Agrarian University, Russia, Makhachkala

Annotation. When assessing the hereditary qualities of animals, four main selection methods are used: - 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, half siblings, siblings, kinship.

Продуктивность сельскохозяйственных животных лежит в основе всех методов отбора. Под отбором понимают сохранение в популяции более приспособленных к определенным условиям среды видов. Эффективность племенного отбора зависит от многих причин, главной из которых является точность оценки племенных качеств особи – ее генотипа и коэффициента наследуемости – h^2 .

Практика животноводства показывает, что при отборе на племя, следовательно, при оценке племенных качеств особи принимают во внимание:

- индивидуальные качества животного (т.е. его фенотип);
- качества его родителей, дедов или бабок и более отдалённых предков;
- качества его братьев, сестер или полубратьев и полусестер, дядьев, теток и других побочных родственников;
- качества его непосредственных потомков.

В связи с этим, различают четыре основных методов отбора: отбор по фенотипу, отбор по происхождению или по родословной, отбор по боковому родству и отбор по потомству. При этом необходимо учитывать, что каждый из методов ограничен в своем применении в практической деятельности.

Оценка по происхождению, в противоположность оценке по фенотипу, одинаково применима ко всем особям независимо от их пола, но требует информации о продуктивных качествах предков и ближайших родственников. Оценка по потомству - метод, ограниченный в своем применении возрастным фактором. Однако он дает наиболее точные результаты. При этом точность оценки зависит от количества полученных потомков. Оценка продуктивности

потомков, как правило, происходит во второй половине племенного использования оцениваемого пробанда, или даже после его выбраковки [2].

Оценивая одно и то же животное каждым из вышеприведенных методов, редко можно получить достаточно точное совпадение оценок. Особи, оказавшиеся лучшими по собственному фенотипу, не обязательно будут иметь лучшую родословную, а лучшая родословная не всегда дает гарантию того, что в потомстве всегда будут высокопродуктивные животные.

На практике, как правило, используется, только оценка по собственной продуктивности, а данные продуктивности родительского, дедовского поколений, боковых родственников остаются не востребуемыми. 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 показателях — дополнительной информации практически не дает[4].

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[3].

Данные о сибсах (сестрах), полусибсах (полусестрах) в родительском поколении, в боковом родстве используются недостаточно. Единственным приемом уточнения племенной ценности животного, оцененного по собственной продуктивности, который 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 (Р) 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 родственных животных, например: по родителям, по дедовскому поколению, по их комбинации, по собственной продуктивности и сибсам, по сибсам и полусибсам, всего нами составлена 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) [1].

По всем комбинациям выведены различные формулы оценки особей, определена их вероятная точность при различном значении h^2 и количества 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): $X_1 = h^2 n/4 + (n-1) h^2 X_n / c$; по боковому родству (полусибсы); $X_1 = h^2 n/4 + (n-1) h^2 X_n/c$.

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 живот-

ный по этой методике. Эффективность племенного отбора можно повысить в 2 - 2,5 раза.

Список литературы

1. Астарханов Ф.Г. Оптимизация методов оценки наследственных качеств и эффективность племенного отбора свиней // автореферат диссертации кандидата сельскохозяйственных наук / Донской аграрный ун-т. Персиановка, 1996.
2. Михайлов Н.В., Степанов В.И., Коваленко В.А. Актуальные проблемы селекций животных // Зоотехния. – 1991. - №6. –С. 2-6.
3. Михайлов Н.В., Ожигов Л.М., Колосов Ю.А. использование селекционных индексов в племенной работе // Овцеводство. -1993. - №4 –С. 14-16.
4. Мартынюк С.Г. Оптимизация методов оценки наследственных качеств и эффективности племенного отбора свиней: Автореф. Дис...канд. С.-х. наук – Персиановка, 1996. - 13 с.

УДК 636.2.082.2

ОПТИМИЗАЦИЯ РАЦИОНА КОРМЛЕНИЯ КОРОВ

Абдурахманова А.А., аспирант 3 – го обучения,

Алигазиева П.А., доктор с.-х. наук,

Алиев А.А., аспирант 1 – го обучения,

Алиев Р.А., аспирант 1 – го обучения,

Магомедрасулов И.М., студент

ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала, Россия

Аннотация. Кормление коров из всех факторов оказывает наиболее существенное влияние на молочную продуктивность, химический состав, сенсорные и технологические свойства молока. Для синтеза молока коровами используется от 30 до 60% питательных веществ корма. На удои и свойства молока оказывают влияние не специфичность одного какого-либо корма в рационе, а комплекс факторов, обуславливающих энергетическую и физиологическую ценность рациона, нормальный обмен веществ в организме животных. Для полноценного кормления коров имеет значение оптимальное соотношение в рационе белков, жиров, углеводов, минеральных веществ, витаминов и клетчатки, использование разнообразных кормов при целесообразном их сочетании, соблюдении режимов кормления. На 1 кг синтезируемого молока оптимальным является расход около одной кормовой единицы и 100–120 г переваримого протеина. Снижение протеина до 80 г на одну кормовую

единицу приводит к уменьшению содержания в молоке жира и белка, а увеличение до 125 г на одну кормовую единицу – к повышению содержания жира (на 0,16%) и белка (на 0,21%). При достаточном уровне кормления (12,4 кормовые единицы и 1360 г переваримого протеина на одну голову) удои молока, содержание в нем жира и белка повышается.

Ключевые слова: Корова, кормление, рацион, кормовая единица, питательные вещества, молочная продуктивность.

OPTIMIZATION OF THE FEEDING DIET OF COWS

Abdurakhmanova A.A., post-graduate student of the 3rd training,

Aligazieva P.A., doctor of agricultural sciences. Sciences,

Aliev A. A., post-graduate student of the 1rd training,

Aliev R.A., post-graduate student of the 1rd training?

Magomedrasulov I.M., student

FSBEI HE Dagestan State Agrarian University, Makhachkala, Russia

Annotation. Feeding cows of all factors has the most significant impact on milk productivity, chemical composition, sensory and technological properties of milk. For the synthesis of milk cows use from 30 to 60% of feed nutrients. Milk yield and properties of milk are influenced not by the specificity of any one feed in the diet, but by a complex of factors that determine the energy and physiological value of the diet, normal metabolism in the animal body. For the full feeding of cows, the optimal ratio of proteins, fats, carbohydrates, minerals, vitamins and fiber in the diet, the use of a variety of feeds with their appropriate combination, and the observance of feeding regimes are important. For 1 kg of synthesized milk, the optimal consumption is about one feed unit and 100–120 g of digestible protein. A decrease in protein to 80 g per feed unit leads to a decrease in the content of fat and protein in milk, and an increase to 125 g per feed unit leads to an increase in the content of fat (by 0.16%) and protein (by 0.21%). With a sufficient level of feeding (12.4 feed units and 1360 g of digestible protein per head), milk yield, fat and protein content increases.

Keywords: Cow, feeding, diet, feed unit, nutrients, milk production.

Введение. Важнейшим условием получения высокой продуктивности молочного скота является полноценное сбалансированное кормление, направленное на удовлетворение потребностей животных в энергии, протеине, углеводах, минеральных веществах и витаминах в соответствии с продуктивностью и физиологическим состоянием. Важную роль в процессе пе-

реваривания пищи у жвачных животных играет рубец, где питательные вещества изменяются под влиянием населяющих его микроорганизмов, которые, размножаясь, образуют в своем теле высокоценные питательные вещества, необходимые для организма животного. В летний период можно скармливать дойным коровам меньше грубых и концентрированных кормов, а увеличивать дачу зеленой массы злаковых или бобовых трав (до 15 кг зеленой массы на 100 кг живой массы животного). Концентраты планируют в зависимости от уровня молочной продуктивности коров и при этом с более высоким удоем планируют больше нормы скармливания концентратов. В среднем на 1 кг молока дойным коровам скармливают 150-350 г концентратов, а высокоудойным доводят до 400-450 г. Наиболее эффективно в кормлении животных использовать однотипное кормление коров, то есть в течение всего года использовать рацион, состоящий из одних и тех же кормов. В этом случае в желудочно-кишечном тракте животного создается постоянная микрофлора, которая благоприятно воздействует на процесс переваривания и использования корма. При таком типе кормления необходимо заготавливать корма согласно структуре рациона с запасом не менее, чем 50%. Особое внимание надо обратить на заготовку объемистых кормов, чтобы не вызвать перебои в кормлении животных [1,7,8,10,13,16,18,20,22,25,27,29-34].

Результаты исследований. Потребность животных в кормах удовлетворена в том случае, если их живая масса остается без изменений и от них получают планируемую продукцию, сохраняя при этом хорошее здоровье. Минимальная потребность в кормах определяется для поддержания в организме процессов, обеспечивающих жизнь животного. Помимо поддерживающего корма необходимы питательные вещества на воспроизводительные функции (у коров на развитие плода и создание резервов у стельных сухостойных коров) и образование продукции (молока, прирост, шерсть, яйца и т.д.). Потребность сельскохозяйственных животных зависит от многих факторов, в том числе – вида, пола, возраста, живой массы, упитанности, характера и уровня продуктивности.

Многие хозяйства горной зоны республики имеют так называемые прикутаные молочно – товарные фермы в равнинной зоне, где крупный рогатый скот представлен красной степной и другими породами. Непосредственно в горной зоне содержится аборигенный скот с низкой молочной продуктивностью, частично улучшенный кавказской бурой породой (более 11% от всего поголовья горского скота). Животных выпасают в течение 5-ти месяцев на естественных пастбищах. Кроме пастбищного корма дополнительно в виде подкормки дойным коровам дают зеленую массу сеяных трав и комбикорм из расчета 250 г на каждый литр молока [3,6,9,14,17,19,21,26,30,32].

Прежде всего нужно было рассчитать потребность имеющегося поголовья коров в кормах. Для правильного расчета годовой потребности пользовались нормативами затрат кормов на молоко, утвержденными для каждого региона, которые приведены ниже.

Таблица 1- Нормативы затрат кормов на 1 кг молока при разном уровне годовых удоев по Республике Дагестан

| Удой молока на 1 корову, кг | Затраты кормов на кг молока, корм. ед. | Годовая потребность в кормах, корм. ед. |
|-----------------------------|--|---|
| 1000 | 2,1 | 2100 |
| 1100 | 2,0 | 2200 |
| 1200 | 1,95 | 2340 |
| 1400 | 1,85 | 2590 |
| 1500 | 1,80 | 2700 |
| 1600 | 1,75 | 2800 |
| 1700 | 1,70 | 2890 |
| 1800 | 1,63 | 2934 |
| 1900 | 1,56 | 2964 |
| 2000 | 1,50 | 3000 |
| 2200 | 1,40 | 3080 |
| 2300 | 1,37 | 3151 |
| 2400 | 1,33 | 3182 |
| 2500 | 1,32 | 3300 |
| 2900 | 1,3 | 3770 |
| 3000 | 1,29 | 3870 |
| 3100 | 1,25 | 3996 |
| 3300 | 1,22 | 4120 |
| 3400 | 1,20 | 4163 |
| 3500 | 1,19 | 4208 |
| 3600 | 1,19 | 4291 |
| 3700 | 1,19 | 4413 |
| 3800 | 1,19 | 4534 |
| 3900 | 1,19 | 4641 |
| 4100 | 1,19 | 4880 |
| 4200 | 1,19 | 5010 |
| 4300 | 1,8 | 5060 |
| 4400 | 1,6 | 5120 |

Затем учли годовую структуру кормов, установленную Минсельхозом РФ для различных зон.

Таблица 2 - Годовая структура кормов для коров в зоне Северного Кавказа, % по питательности

| Показатель | Корма, кг | | | | | | | |
|------------|-----------|--------|------------|-------|-------|--------|-------------|--------------|
| | Сено | Солома | Трав. мука | Сенаж | Силос | Свекла | Концентраты | Зеленый корм |
| 1000 | 8 | 2 | | 10 | 25 | | 10 | 45 |
| 1500 | 8 | 2 | | 10 | 24 | | 12 | 44 |
| 2000 | 8 | 2 | | 10 | 23 | | 14 | 43 |
| 2500 | 8 | 1 | | 9 | 23 | | 16 | 43 |
| 3000 | | 1 | | 9 | 21 | 2 | 18 | 42 |
| 3500 | 7 | 1 | | 8 | 20 | 2 | 21 | 41 |
| 4000 | 7 | 1 | 1 | 7 | 18 | 2 | 24 | 40 |
| 4500 | 7 | | 2 | 6 | 15 | 3 | 29 | 38 |
| 5000 | 7 | | 2 | 6 | 12 | 3 | 34 | 36 |
| 5500 | 6 | | 2 | 6 | 11 | 4 | 37 | 34 |
| 6000 | 5 | | 2 | 6 | 11 | 4 | 39 | 33 |

Годовая структура кормов должна быть следующая при некоторой коррекции, % по питательности: сено 15-20, силос 25-30, комбикорм 15-20, зеленые корма 35-40.

Таблица 3- Годовая потребность в кормах 1 коровы на 2021 год

| Корм | Питательность 1 кг, корм. ед. | Годовая структура кормов, % по питательности | Потребность 1 головы в кормах | |
|---------------|-------------------------------|--|-------------------------------|--------------|
| | | | в корм. ед. | в натуре, кг |
| Сено | 0,42 | 15-20 | 616 | 1612,2 |
| Силос | 0,20 | 25-30 | 734 | 3670,0 |
| Комбикорм | 1,2 | 15-20 | 704,4 | 704,4 |
| Зеленые корма | 0,20 | 35-40 | 1407,6 | 7821,4 |

Ученые – практики писали, что надо беспокоиться не столько об улучшении стада, сколько о совершенствовании кормления и содержания. Кормление определяет фактический уровень продуктивности отдельной коровы или стада, наследственность же молочного стада определяет будущий уровень продуктивности. При расчете годовой потребности в кормах и разработке рационов на зимний и летний периоды за основу взяли средние данные питательности кормов по горной зоне республики [2,4,5,11,12,15, 23,24,28,29,30].

Расчёт потребности в кормах для молочного животноводства производится исходя из нормативов затрат кормов в зависимости от планируемого

среднегодового удоя и структуры расхода кормов на одну корову с последующим умножением на планируемое поголовье.

Таблица 4- Рационы для коров, рассчитанные для получения 10 кг молока в среднем по стаду в сутки при живой массе 450 кг

| Корм | Кол-во, кг | Корм. ед. | Переваримый протеин | Са,г | Р,г | Со, мг | Йод, мг | Каротин, мг |
|-----------------------|------------|-----------|---------------------|------|------|--------|---------|-------------|
| Зимний период | | | | | | | | |
| Сено злаково- бобовое | 5 | 2,5 | 240 | 34 | 17 | 1,0 | 0,6 | 95 |
| Силос кукурузный | 15 | 3,0 | 210 | 21 | 6 | 0,8 | 1,5 | 300 |
| Комбикорм | 2,5 | 2,5 | 310 | 15 | 10 | 0,2 | 0,6 | 2 |
| Соль поваренная, г | 52 | | | | | | | |
| Хлористый кобальт, мг | 11 | | | | | 2,8 | | |
| Йодистый калий, мг | 4 | | | | | | 2,9 | |
| Содержится в рационе | | 8,0 | 760 | 70 | 39 | 4,8 | 5,6 | 397 |
| Требуется по норме | | 8,0 | 760 | 52 | 36 | 4,8 | 5,6 | 320 |
| Летний период | | | | | | | | |
| Пастбище+зеленый корм | 33 | 6,5 | 487 | 62,7 | 13,2 | 6,6 | 0,7 | 576 |
| Комбикорм | 2,2 | 2,5 | 273 | 13,2 | 8,8 | 0,1 | 0,5 | 2 |
| Соль поваренная, г | 100 | | | | | | | |
| Мононатрийфосфат, г | 60 | | | | 14,4 | | | |
| Йодистый калий, мг | 5,7 | | | | | | 4,4 | |
| Содержится в рационе | | 8,0 | 760 | 75,9 | 36,4 | 6,7 | 5,6 | 1320 |
| Требуется по норме | | 8,0 | 760 | 52 | 36,0 | 4,8 | 5,6 | 320 |

Через год подвели итоги совершенствования условий кормления коров в хозяйстве. Удельный вес горной зоны в общей стоимости валовой продукции составляет 42%, а в общем поголовье крупного рогатого скота 53%. Однако скотоводство здесь находится в экстенсивном состоянии, имея в виду, прежде всего молочную продуктивность коров. Во всех районах республики животноводство является традиционной и наиболее значимой отраслью агропромышленного комплекса, ориентированной на удовлетворение потребности населения в продовольствии на внутреннем рынке. Учитывая особую важность этой отрасли, поставили задачу изучить эффективность оптимизации кормления коров в горной зоне.

Таблица 5 - Экономическая эффективность оптимизации кормления коров

| Показатель | 2020 | 2021 |
|--|------|--------|
| Поголовье коров, гол | 135 | 150 |
| Удой на одну фуражную корову, кг | 1850 | 2070 |
| Жирность молока, % | 3,70 | 3,75 |
| Дополнительно получено молока от 1 головы, кг | | 220 |
| То же в переводе на базисную жирность (3,4%), кг | | 242,65 |
| Стоимость дополнительной продукции при реализационной цене молока 40 руб./кг в расчете на 1 голову, руб. | | 9706,0 |

Таким образом, упорядочение кормления коров способствовало увеличению удоя натурального молока за год на 220 кг в расчете на 1 голову или на 10,62%. Стоимость дополнительного молока также в расчете на голову по базисной жирности составила 9706,0 руб.

Список литературы

1. Абдулаев, И.М. Влияние возраста первого осеменения телок на сроки использования коров / И.М. Абдулаев, П.А. Алигазиева, Н.Г. Багаудинова, Х.С. Асадулаева, А.М. Алигазиев //Агропромышленный комплекс в народном хозяйстве: материалы Всероссийской научно – практической конференции, 2020.– С.16-23.
2. Абдулаева, Ш.М. Характеристика маточного поголовья по экстерьеру и конституции / Алигазиева П.А., Абдулаева Ш.М. «Молодежная наука – гарант инновационного развития АПК»: материалы X Всероссийской (национальной) научно – практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, 2019 . С. 3-6.
3. Алигазиева, П.А. Влияние минеральной подкормки на рост и развитие молодняка горского скота при нагуле / П.А. Алигазиева, М.М. Садыков, Х.Т. Хасбулатова, Ш.М. Абдулаева // Проблемы развития АПК региона, 2018. -№ 3 (35). –С. 94-96.
4. Алигазиева, П.А. Влияние различных сроков отела на эффективность производства молока /П.А. Алигазиева //Проблемы развития АПК региона, 2019. -№ 1(37). - С.166-170.
5. Алигазиева, П.А. Влияние условий кормления на продуктивность и экстерьер коров красной степной породы / П.А. Алигазиева, Х.Т. Хасболатова М.Ш. Магомедов, Х.Т. Хасболатова //Кишоварз.- Таджикский государственный аграрный университет, 2018.- № 3 (79).- 2018. –С. 77-82.
6. Алигазиева, П.А. Влияние факторов на молочную продуктивность коров красной степной породы / Алигазиева П.А., Кебедов Х.М. «Ак-

туальные направления инновационного развития животноводства, медицины, техники и современные технологии продуктов питания»: материалы Международной научно- практической конференции, 2019. –Часть I. - С. 83-87.

7. Алигазиева, П.А. Кормовой преципитат – эффективная кормовая добавка / П.А. Алигазиева, Магомедов М.Ш. // Кишоварз.- Таджикский государственный аграрный университет, 2018.- № 2(78). –С.43-44.

8. Алигазиева, П.А. Основные принципы селекции в связи с изменением технологии кормления, содержания и ухода молочного скота /П.А. Алигазиева //Вестник Таджикского национального университета, 2017.- № 1/3. –С.239-243.

9. 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, А.М. Алигазиев //Проблемы развития АПК региона, 2020.- № 1 (41). –С.142-148.

10. Алигазиева, П.А. Эффективность оптимизации кормления коров в горной зоне Дагестана /П.А. Алигазиева // Известия Горского государственного аграрного университета, 2019.- Том 53, № 4. -С 137-140.

11. Алидибиров, А.Т. Продолжительность продуктивного использования и влияние возраста первого отела на долголетие коров /А.Т. Алидибиров, П.А. Алигазиева, И.М. Абдулаев, Н.Г. Багаудинова // «Агропромышленный комплекс в народном хозяйстве»: материалы Всероссийской научно – практической конференции, 2020. – С.37-42.

12. Джамбулатов З.М. Молочная продуктивность коров красной степной и черно – пестрой пород и их помесей в условиях равнинной зоны Дагестана / Джамбулатов З.М., Магомедов М.Ш., Алигазиева П.А. //В сборнике: Пути повышения эффективности аграрной науки в условиях импортозамещения. Сборник научных трудов Международной научно - практической конференции, посвященной 85-летию Дагестанского государственного аграрного университета имени М.М. Джамбулатова. 2017. С. 186-191.

13. Кебедова, П.А. Молочная продуктивность различных генотипов /Кебедова П.А. Надирбекова А.И., Кебедов Х.М. //«Современные проблемы и перспективы развития АПК Республики Дагестан» студентов, аспирантов и молодых ученых, посвященной 75-летию Победы в Великой Отечественной войне - ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ»: материалы региональной научно-практической конференции, 2020. –С. 53-57.

14. Кебедова, П.А. Связь молочной продуктивности с отдельными факторами и воспроизводительная способность коров /Кебедова П.А., Алигазиева П.А., Дабузова Г.С., Гаджиева У.А. //Национальная ассоциация ученых, 2019.-№ 48. –С.22-26.

15. Кебедов Х.М. Состояние молочного скотоводства в Дагестане и России /Кебедов Х.М., Алигазиева П.А. // В сборнике Достижение молодых ученых в АПК. Всероссийская научно – практическая конференция студентов, магистров, аспирантов и молодых ученых. 2019. С. 286-291.
16. Магомедов, М.Ш. Экономическая эффективность межпородного скрещивания /М.Ш. Магомедов, Д.Г. Залибеков, П.А. Алигазиева // Зоотехния.- №10.-С.10-12.
17. Магомедов, М.Ш. Экономическая эффективность разных типов кормления в аридной зоне России / М.Ш. Магомедов, П.А. Алигазиева, М.М. Садыков, Г.А. Симонов // Проблемы развития АПК региона, 2017.- № 1 (29). –С. 68-71.
18. Мусаева, И.В. Молочная продуктивность коров разных генотипов /И.В. Мусаева, М.Н. Магомедов //«Достижения зоотехнической науки и практики, как основа повышения эффективности производства продукции животноводства»: материалы региональной научно – практической конференции, посвященной 70 – летию факультета зоотехнологии и бизнеса, 2007. –С.69-73.
19. Мусаева И.В. Молочная продуктивность коров разных генотипов /И.В., Магомедов М.Н. //В сборнике: Достижения зоотехнической науки и практики, как основа повышения эффективности производства продукции животноводства: материалы региональной научно-практической конференции, посвященной 70-летию факультета зоотехнологии и бизнеса. 2007. С. 73-75.
20. Мусаева И.В. Влияние возраста матерей на удои коров / Мусаева И.В., Алиева Е.М. //В сборнике: Современные проблемы и перспективы развития аграрной науки: материалы международной научно-практической конференции, посвященной 65-летию Победы в ВОВ. 2010. С. 470-471.
21. Раджабов, Ф.М. Влияние некоторых паратипических факторов на технологические свойства молока коров таджикского типа швицезебувидного скота / Раджабов Ф.М., Гулов Т.Н., Чабаяев М.Г., Некрасов Р.В., Алигазиева П.А. // Проблемы развития АПК региона, 2021- № 2 (46). –С.129-134.
22. Садыков, М.М. Минеральная подкормка скота на горных пастбищах увеличивает продуктивность /Садыков М.М., Алигазиева П.А., Магомедов М.Ш. //Известия Горского ГАУ, 2019.- Том 56, часть 1.-С. 102-106.
23. Садыков, М.М. Сравнительная характеристика хозяйственно – полезных признаков чистопородных и помесных животных /Садыков М.М., П.А. Алигазиева, Чавтараев Р.М., Алиханов М.П. //Горное сельское хозяйство, 2019.- № 2. –С. 116 -118.

24. Садыков, М.М. Зоотехнические показатели чистопородного и помесного молодняка крупного рогатого скота в равнинной провинции Дагестана / М.М. Садыков, П.А. Алигазиева, М.П. Алиханов, Г.А. Симонов // Зоотехния, 2021. -№ 9. –С. 12-15.

25. Симонов, Г.А. Кормление КРС полнорационной смесью эффективнее / Г.А. Симонов, М.Ш. Магомедов, П.А. Алигазиева /Комбикорма, 2013.- №10. –С. 63-64.

26. Симонов, Г.А. Качество объемистых кормов и молочная продуктивность коров /Симонов Г.А., Магомедов М.Ш., Алигазиева П.А., Садыков М.М. // «Актуальные проблемы развития животноводства Республики Дагестан», ФГБНУ Дагестанский НИИСХ имени Ф.Г. Кисриева»: материалы республиканской научно - практической конференции, 2016. –С. 77-80.

27. Тяпугин Е.А. Качество молока коров при различных технологиях доения / Тяпугин Е.А., Симонов Г.А., Магомедов М.Ш., Алигазиева П.А. // Проблемы развития АПК региона, 2015.- № 3(23). –С. 75-78.

28. Хирамагомедова П.М. Премиксы и их значение в кормлении с.-х. животных / Шебединов Ш., Хирамагомедова П.М. //В сборнике: Молодые ученые - АПК Республики Дагестан. Сборник материалов региональной научно-практической конференции студентов, аспирантов, молодых ученых: посвящается 60-летию Победы в Великой Отечественной войне, 2005. С. 195-198.

29. Хирамагомедова П.М. Продуктивность коров в зависимости от сезона отела //Караев С.Г., Гаджимурадов Г.Ш., Хирамагомедова П.М. //В сборнике: Актуальные вопросы зоотехнической науки и практики как основа повышения продуктивности и производства экологически чистой продукции животноводства. Материалы международной научно-производственной конференции, посвященной 75-летию юбилею зооинженерного факультета, 2005. С. 71-72.

30. Хирамагомедова П.М. Рост и развитие чистопородных и помесных телят /Хирамагомедова П.М., Алиева Д.А., Бекбузаров А.М. //В сборнике: Современные научно-практические решения развития АПК. Материалы Национальной научно-практической конференции, 2018. С. 80-84.

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

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

33. Dabuzova, G. S. Nano Chemical Properties of Beef and Quality of Dry-Cured Sausages /Dabuzova, G. S.; Magomedov, M. Sh.; Alimagomedova, S. M.; Kurbangadzhiev, Sh. M.; Kebedova, P. A. // Journal of Computational and Theoretical Nanoscience. 2019.T. 16. № 1.C. 177–181.

Simonov G.A. Efficiency of growing crossbreed bull-calves of the mountain cattle with Russian polled breed / Simonov G.A., Zoteev V.S., Sadukov M.M., Aligazieva P.A., Alikhanov M.P. // В сборнике: E3S Web of Conferences. Сер. "International Scientific and Practical Conference "From Inertia to Develop: Research and Innovation Support to Agriculture", IDSISA 2020" 2020. С. 02004.

УДК 619: 616. 98: 636. 5

ЭПИЗООТИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ ПО ЛЕЙКОЗУ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В ДАГЕСТАНЕ

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

Мусиев Д.Г.¹, д-р вет. наук, профессор

Будулов Н.Р.², д-р вет. наук, профессор научный сотрудник

Азаев Г.Х.¹, канд. вет. наук, доцент

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

Абдурагимова Р.М.¹, канд. вет. наук, доцент

Майорова Т.Л.¹, канд. вет. наук, доцент

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

Яникова Э.А.², канд. вет. наук, старший научный сотрудник

Абдурагимов М.З., аспирант

¹ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

²Прикаспийский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт – филиал ФГБНУ «ФАНЦ РД», г. Махачкала

Аннотация. В данной статье рассмотрены вопросы эпизоотической ситуации по лейкозу крупного рогатого скота в Дагестане. Проведенный анализ результатов исследований показал, что в республике довольно значительное количество животных инфицировано вирусом лейкоза. За последние три года из исследованных в РИД (0,83%) 2049308 сывороток крови 17063 дали по-

ложительный результат по лейкозу крупного рогатого скота. Установлено, что в равнинной зоне Республики инфицировано более 70%, а в горной 25-30 % животных.

Ключевые слова: лейкоз, эпизоотия, сыворотки, кровь, антитело, животных, ветеринария, лаборатория.

EPIZOOTIC SITUATION OF BOVINE LEUKEMIA IN DAGESTAN

Dzhambulatov Z.M.¹, Doctor of Veterinary Sciences, Professor

Musiev D.G.¹, Doctor of Veterinary Sciences, Professor

Budulov N.R.², Doctor of Veterinary Sciences, Professor researcher

Azaev G.H.¹, Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor

Gunashev Sh.A.^{1,2}, Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor, senior researcher

Abduragimova R.M.¹, Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor

Majorova T.L.¹, Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor

Mikhailov M.M.², Candidate of Veterinary Sciences, Leading researcher

Yanikova E.A.², Candidate of Veterinary Sciences, Senior Researcher

Abduragimov M.Z.¹, PhD student

¹FGBOU IN Dagestan GAU, Makhachkala

²The Caspian Zonal Research Veterinary Institute – branch of the FGBNU "FANC RD", Makhachkala

Annotation. This article discusses the epizootic situation of bovine leukemia in Dagestan. The analysis of the research results showed that quite a significant number of animals in the republic are infected with the leukemia virus. Over the past three years, of the 2,049,308 blood serums examined in the RID (0.83%), 17063 gave a positive result for bovine leukemia. It was found that more than 70% of animals were infected in the plain zone of the Republic, and 25-30% of animals in the mountainous zone.

Keywords: leukemia, epizootics, serums, blood, antibodies, animals, veterinary medicine, laboratory.

Животноводство в Дагестане наряду с овцеводством, является одним из основных направлений агропромышленного комплекса. Устойчивому развитию животноводства в республике мешают инфекционные болезни, среди которых значительный ущерб наносит лейкоз крупного рогатого скота. Заболевание имеет широкое распространение во многих странах мира в том числе в России.

Лейкоз остается одной из актуальных проблем и для животноводства Дагестана.

Лейкоз зарегистрирован на территории 68 субъектов РФ. Согласно официальным данным ежегодно вновь выявляются в среднем около 200 неблагополучных пунктов.

Ущерб, наносимый лейкозом, заключается в снижении мясной и молочной продуктивности зараженных и больных животных, потере их племенных качеств, преждевременной сдачи на убой больных, утилизации туш от убитых больных лейкозом в опухолевой стадии развития лейкозного процесса, в затратах на проведение ежегодных комплексных диагностических исследований и других противоэпизоотических мероприятий (5,6).

В настоящее время лейкоз занимает одно из ведущих мест в инфекционной патологии крупного рогатого скота. Его доля в назологическом профиле составляет более 40% (1,2,3,4).

Распространению заболевания способствует нарушение ветеринарно-санитарного режима, использование пастбищ для больных и здоровых животных, выпаивание телят молока от больной лейкозом коров, искусственное осеменение коров спермой от больных быков или при вольной случке. Эпизоотическое неблагополучие поддерживается и владельцами личных подсобных хозяйств, которые не проводят диагностические исследования, покупают и продают скот без ветеринарного освидетельствования (7,8,9).

Целью нашей работы являлось изучение эпизоотической ситуации по лейкозу крупного рогатого скота в Дагестане.

Материалы и методы. Исследования проведены на кафедре эпизоотологии Дагестанского ГАУ, научно-исследовательском зональном ветеринарном институте. Республиканской ветеринарной лаборатории. Материалами для исследований являлись собственные эпизоотические исследования, данные Комитета ветеринарии РД. Эпизоотическую ситуацию изучали по методике ВНИИЖ «Эпизоотическая методология» Владимир, 2002.

Результаты исследования. По данным Комитета ветеринарии положительную реагирующих животных в 2020 было – 5320, в 2021 году составила 6758 голов, в 2022 года 5470 голов.

Анализ статистических данных комитета ветеринарии РД, Республиканской и районных ветеринарных лабораторий по диагностическим исследованиям сывороток крупного рогатого скота на лейкоз показал, что за последние три года исследовано в РИД 2049308, что составляет 63,7% от запланированного поголовья. Из исследованного поголовья 0,83% (17063 головы) показали положительную реакцию на лейкоз крупного рогатого скота. В равнинной зоне наибольшее количество положительно реагирующих животных вы-

явлены Кизлярской, Тарумовской ветеринарных лабораториях, Бакресском ВУОЖ (более 60% всех положительно реагирующих в равнинной зоне). Только за 2022 год в равнинной зоне выделено 72,6% сывороток крупного рогатого скота, давших положительную реакцию на лейкоз в РТГА.

В горной зоне значительное количество крупного рогатого скота в сыворотке которых выявлены антитела к вирусу лейкоза, отмечены в Ботлихском, Гунибском, Чародинском, Шамильском, Ахвахском и других районах Республики. В общей сложности исследования сывороток крови в горных районах составило 20-30% инфицированности. Инфицированные вирусом лейкоза животные выделялись как в общественных, так и в индивидуальных стадах.

Распространению лейкоза способствует содержание и пастьба на одних и тех же пастбищах здоровых и больных животных, бесконтрольная покупка животных из других регионов страны, ненадлежащее выполнение ветеринарно-санитарных правил.

В наших исследованиях наиболее сложная эпизоотическая ситуация в равнинной зоне, где сконцентрировано большое количество высокопродуктивного скота.

Заключение. По результатам проведенных исследований за последние 3 года можно сделать вывод, что в республике довольно широко распространен лейкоз крупного рогатого скота. В равнинной зоне лейкоз имеет большее распространение, чем в горной, что связано со значительной концентрацией в этой зоне высокопродуктивного скота. Для купирования и ликвидации лейкоза необходимо ежегодно проводить диагностические исследования всего поголовья крупного рогатого скота с немедленным убоем положительно реагирующих в серологических реакциях животных.

Список литературы

1.Дюльдина Т.В. Мониторинг и сравнительный анализ эпизоотической ситуации по лейкозу крупного рогатого скота в Самарской области / Т.В. Дюльдина, О.В. Кустикова, К.М. Садов и др. // Ветеринария Кубани. — 2017. — № 5. — с. 12-14.

2.Родина Э.В. Эпизоотическая ситуация по лейкозу крупного рогатого скота / Э.В. Родина, Ю.А. Боряева, В.Н. Родин и др. // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. — 2020. — № 7 (189). — с. 77-82.

3.Будулов Н.Р. Объективная эпизоотическая ситуация по лейкозу крупного рогатого скота в Дагестане / Н.Р. Будулов // Ветеринария и кормление. — 2021. — № 4. — с. 15-18. — DOI: 10.30917/АТТ-VK-1814-9588-2021-4-4

4.Будулов Н.Р., Салихов Ю.С., Шихрагимов Э.М., Михиева Б.М. Лейкоз крупного рогатого скота в Республике Дагестан – проблемы и решения. В сборнике: Проблемы ветеринарной науки и пути их решения. Сборник научных трудов региональной научно-практической конференции с международным участием. Махачкала, 2019. С.51-58.

5. Пономарева И.С. Современные аспекты эпизоотической ситуации по лейкозу в Оренбургской области / И.С. Пономарева, Р.М. Нургалиева, А.С. Мячина // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. — 2020. — № 3 (83). — с. 255-259.

6.Агасиев А.Ш. Эпизоотическая ситуация по лейкозу крупного рогатого скота Псковской области / А.Ш. Агасиев, А.Ю. Козловская, О.С. Дмитриева и др. // Эффективное животноводство. — 2021. — № 2 (168). — с. 106-109.

7.Схатум А.К. Эпизоотическая ситуация по лейкозу крупного рогатого скота в хозяйствах Краснодарского края / А.К. Схатум, Н.Ю. Басова, В.В. Пачина и др. // Ветеринария Кубани. — 2019. — № 3. — с. 10-13.

8.Шульга Н.Н. Анализ эпизоотической ситуации по лейкозу крупного рогатого скота в Хабаровском крае / Н.Н. Шульга, И.С. Шульга, Л.П. Плавшак и др. // Вестник Крас. ГАУ. — 2015. — № 12 (111). — с. 178-181.

9.Просвирнин Г.С. Анализ эпизоотической ситуации по лейкозу крупного рогатого скота в отдельных регионах РФ / Г.С. Просвирнин // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. — 2019. — № 2. — с. 36-39.

10.Гулюкин М.И. Научно-обоснованная модель противоэпизоотических мероприятий при лейкозе крупного рогатого скота / М.И. Гулюкин, А.Д. Забережный, К.П. Юров и др. // Ветеринария и кормление. — 2018. — № 1. — с. 4-7.

11.Джамбулатов З.М., Луганова С.Г., Салихов Ш.К., Гиреев Г.И.Алиментарная анемия овец в условиях кизлярского района Дагестана//Проблемы развития АПК региона. 2011. Т. 8. № 4. С. 25-30

12.Джамбулатов З.М., Магомедов М.Ш. Минеральное питание скота на комплексах и фермах.Махачкала, 2013.

13.Джамбулатов З.М., Гиреев Г.И., Луганова С.Г., Яхияев М.А., Салихов Ш.К.Значение микроэлементного состава компонентов экосистем в развитии миопатии овец//Известия Дагестанского государственного педагогического университета. Естественные и точные науки. 2009. № 4 (9). С. 61-66.

14.Джамбулатов З.М., Стальмакова В.П., Ашурбекова Т.Н., Исаева Н.Г., Понамарева Н.Л. Экологическая обстановка в агроландшафтах сейсмически

активных районов Дагестана//Проблемы развития АПК региона. 2010. Т. 1. № 1. С. 58-67.

15.Джамбулатов З.М., Гиреев Г.И., Луганова С.Г., Салихов Ш.К. Влияние подкормки овец серноокислой медью на активность некоторых окислительно-восстановительных ферментов//Проблемы развития АПК региона. 2011. Т. 6. № 2. С. 24-30.

16.Гунашев Ш.А., Джамбулатов З.М., Мусиев Д.Г., Абдурагимова Р.М., Азаев Г.Х., Михайлов М.М., Майорова Т.Л. Динамика распространения инфекционных болезней в хозяйствах Республики Дагестан в 2019 году// Известия Дагестанского ГАУ. 2020. № 2 (6). С. 64-67.

17.Зубаирова М.М., Атаев А.М., Карсаков Н.Т., Джамбулатов З.М., Ашурбекова Т.Н.Гельминты домашних жвачных и особенности распространения на юго-восточном регионе Северного Кавказа//Проблемы развития АПК региона. 2018. № 2 (34). С. 126-132.

18.Азаев Г.Х., Джамбулатов З.М., Ашаханов Х.М., Мусиев Д.Г. Характеристика эпизоотической ситуации по инфекционным болезням птиц в республике Дагестан//В сборнике: Современные проблемы, перспективы и инновационные тенденции развития аграрной науки. Международная научно-практическая конференция, посвященная 80-летию со дня рождения члена-корреспондента РАСХН профессора М.М. Джамбулатова. 2010. С. 15-21.

УДК.619:616.98:579.873.21Т

К СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ДИАГНОСТИКИ ТУБЕРКУЛЕЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН

Баратов¹М. О., д-р ветеринарных наук,
Ахмедов² М. М., д-р ветеринарных наук, профессор,
Сакидибиров²О. П., кандидат ветеринарных наук, доцент

¹ Прикаспийский зональный научно- исследовательский ветеринарный институт – филиал ФГБНУ ФАНЦ РД

² ФГОБУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

Аннотация. Неспецифические реакции на туберкулин имеют широкое распространение. Для их дифференциации предложены множество методов, из которых, наибольшее признание получил метод симультанной пробы. Однако в доступной литературе очень мало данных по сравнительному изучению пробы с разными аллергенами. В настоящей работе проведен сравни-

тельный анализ симультанной пробы с ППД - туберкулином для млекопитающих и КАМ, с ППД - туберкулином для млекопитающих и ППД – туберкулином для птиц. Показана зависимость специфичности указанных аллергенов от вида циркулирующих в объектах внешней среды атипичных микобактерии.

Ключевые слова: ППД - туберкулин, КАМ., симультанная проба, неспецифические реакции, дифференциация, атипичные микобактерии.

TO IMPROVE THE DIAGNOSIS OF TUBERCULOSIS OF CATTLE IN CONDITIONS OF REPUBLIC OF DAGESTAN

Baratov¹М. О., Doctor of Veterinary Sciences,

Akhmedov²М. М., Doctor of Veterinary Sciences, Professor,

Sakidibirov²О. Р., Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor

¹ Caspian Zonal Scientific Research Veterinary Institute – branch of FGBNU
FANC RD

² FGOBU IN Dagestan GAU, Makhachkala

Annotation. Nonspecific reactions to tuberculin are widespread. For their differentiation, many methods have been proposed, of which the method of simultaneous sampling has received the greatest recognition. However, there is very little data in the available literature on the comparative study of samples with different allergens. In this paper, a comparative analysis of a simultaneous sample with PPD - tuberculin for mammals and CAM, with PPD - tuberculin for mammals and PPD – tuberculin for birds was carried out. The dependence of the specificity of these allergens on the type of atypical mycobacteria circulating in environmental objects is shown.

Keywords: PPD - tuberculin, CAM., simultaneous test, non-specific reactions, differentiation, atypical mycobacteria.

Введение. Проблема туберкулёза продолжает оставаться одной из важнейших проблем в ветеринарной медицине. Основой профилактических и оздоровительных мероприятий при туберкулезе была и остаётся диагностика, с применением ППД - туберкулина для млекопитающих. Одной из важных проблем при этом остаются неспецифические реакции на туберкулин, актуальность которых увеличивается из года в год. Предложены разные методы дифференциации неспецифических реакций. В странах Европейского союза применяют симультанную пробу с туберкулинами для млекопитающих и для птиц. В нашей стране нет единого мнения о диагностической ценности туберкулинов[1,7].

Так, по мнению Н. П. Овдиенко (1990), симультанная проба с ППД - туберкулином для млекопитающих и для птиц показывает диагностическую значимость в хозяйствах, где причиной сенсibilизации макроорганизма выступают микобактерии птичьего вида, а в стадах, где установлена сенсibilизация животных атипичными микобактериями – КАМ

Аналогичное мнение у Найманова А.Х с соав. считают, что в благополучных по туберкулезу хозяйствах, где установлена сенсibilизация животных атипичными микобактериями, симультанная проба с ППД - туберкулином для млекопитающих и КАМ обладает большей диагностической значимостью, чем проба с туберкулином для млекопитающих и для птиц[5,6].

Хорошо зарекомендовала себя, по мнению О.В. Мартма, симультанная проба с туберкулином для млекопитающих и для птиц, в благополучных по туберкулезу хозяйствах[2].

В условиях республики Саха (Якутия), по данным Г. Г. Спиридоновой, проба с туберкулинами для млекопитающих и для птиц обладает хорошими дифференцирующими свойствами, чем с туберкулином для млекопитающих и КАМ[1].

В соответствие с новым наставлением, утвержденным в 2002 году, в России для дифференциации неспецифических реакций применяется симультанная проба с туберкулинами для млекопитающих, для птиц и КАМ[3].

Следует сказать, что проблема неспецифических реакций особо актуальны в благополучных, а также оздоравливаемых хозяйствах.

В республике Дагестан проявление неспецифических реакций в благополучных хозяйствах отмечается не зависимо от вертикальной зональности, но с заметным увеличением количества реагирующих в равнинной зоне - 3,79%, против – 2,64% в предгорной и - 1,98% в горной зонах[1,2].

Оставаясь одной из важных проблем при диагностике туберкулеза, указанные реакции, представляют серьезную угрозу и создают большие проблемы в реализации комплекса мероприятий по профилактике и ликвидации туберкулеза, в связи, с чем возникает настоятельная необходимость применять целый комплекс методов для их дифференциации[4,7].

В этой связи, актуально изыскание наиболее действенных методов и схем, для дифференциации неспецифических реакций на туберкулин, как в общественном, так и в частном секторе, что в конечном итоге позволит значительно сократить неоправданный убой здоровых животных и снизить размеры экономического ущерба.

Цель исследований. Определение диагностической ценности симультанной пробы с ППД - туберкулином для млекопитающих и КАМ, с ППД - туберкулином для млекопитающих и ППД - туберкулином для птиц в благополучных по туберкулезу хозяйствах КРС, в Республике. Дагестан.

Материалы и методы исследований. Аллергические исследования проводили в соответствии с «Наставлениями по проведению симультанной аллергической пробы с применением ППД - туберкулина для млекопитающих, ППД - туберкулина для птиц и комплексного аллергена из атипичных микобактерии (КАМ) при диагностике туберкулеза у животных».

Туберкулин вводили внутрикожно с помощью безыгольного инъектора на бесшерстный участок средней трети шеи справа и слева. Учет и оценку реакции проводили через 72 часа. Реагирующими считали животных с утолщением кожной складки на 3мм и более.

Диагностическую ценность аллергенов изучали на животных, где систематически при плановых исследованиях выявлялись реагирующие на туберкулин животные, однако последующими исследованиями туберкулез не подтверждался.

Исследование провели в девяти благополучных по туберкулезу хозяйствах во всех природно-климатических зонах (по 3 хозяйства в зоне), где причиной сенсibilизации выступали атипичные микобактерии. В горной зоне (СПК «Рассвет», СПК «Чапаева», СПК «Ругуджинский»; в предгорной зоне (СПК «Шуринский», СПК «Уллубий», КФХ «Казбековский»; и в равнинной зоне (СПК «Каспий», КФХ «Сулак», СПК «Львовский».

Исследование проводили симультанно с ППД - туберкулином для млекопитающих и КАМ, через 45-50 дней пробу повторяли с ППД-туберкулином для млекопитающих и ППД - туберкулином для птиц. Всего исследовано 3782 головы крупного рогатого скота (коровы и нетели).

Результаты исследований. В СПК «Рассвет» при исследовании в симультанной пробе с ППД - туберкулином для млекопитающих и КАМ, 116 голов КРС, выявлено 22 (18,10%) реагирующих на туберкулин животных, из которых с большей интенсивностью реакции на ППД - туберкулин для млекопитающих, (со знаком «+») - 3, с меньшей реакцией (со знаком «-») -18, с одинаковой реакцией (со знаком «=») - 1. Достоверность реакции в большей степени выражена на КАМ.

При вторичном исследовании 115 голов симультанной пробой с ППД - туберкулином для млекопитающих и ППД - туберкулином для птиц, выявлено 23 (19,82%) реагирующих животных. Из них со знаком «+» - 9 голов, со знаком «-» - 12 голов, со знаком «=» - 2 головы Результаты симультанной пробы остались неопределенными.

В СПК «Чапаева» исследовали 185, выявлено 36(19,45) реагирующих на туберкулин животных. Из них со знаком «+» - 13, со знаком «-» - 19, со знаком «=» - 4. Результаты симультанной пробы с КАМ остались неопределенными.

При повторном исследовании 185 голов, выявлено 35(18,91%) из них реагирующих со знаком «+» - 18 голов, со знаком «-» - 16, и со знаком «=» - 1. Результаты остались неопределенными

В СПК «Ругуджинский» исследовали 265 животных. В симультанной пробе с КАМ выявлено 32 (12,07%) реагирующих, со знаком «+» - 5 голов, со знаком «-» - 24, со знаком «=» - 2. Реакция в большей степени выражена на КАМ.

При исследовании пробой с ППД - туберкулином для млекопитающих и для птиц выявлено 36 (13,58%) реагирующих, из них положительно со знаком «+» - 7, отрицательно со знаком «-» - 21, со знаком «=» - 8 голов. Результаты симультанной пробы остались неопределенными.

В предгорной зоне в СПК «Шуринский» исследовали 198 голов, выявили реагирующих 42 (21,21%) головы. Из них со знаком «+» - 15 голов, со знаком «-» - 23, со знаком «=» - 4. Результаты остались неопределенными.

При повторном исследовании 197 голов с туберкулинами для млекопитающих и для птиц выявили 44 (22,22%) реагирующих, из них со знаком «+» - 9 голов, со знаком «-» - 24, со знаком «=» - 11. Результаты остались неопределенными.

В СПК «Уллубий» исследовали 215 голов, выявили 38(17,67%) реагирующих. Положительно, со знаком «+» - 6, со знаком «-» - 20, со знаком «=» - 12 голов. Результаты остались неопределенными.

При исследовании с туберкулинами для млекопитающих и для птиц выявили 40 (18,60%) реагирующих. Их них со знаком «+» - 5, со знаком «-» - 29, со знаком «=» - 6 голов. Достоверность реакции выражена в большей степени на ППД - туберкулин для птиц.

В КФХ «Казбековский» исследовали 198 голов, выявили реагирующих 39 (19,69%) животных. Из них (на ППД - туберкулин) со знаком «+» - 7 голов, (на КАМ) со знаком «-» - 22, «одинаково» со знаком «=» - 10. Результаты остались неопределенными.

При повторном исследовании 196 голов, выявлено 40 (20,40%) реагирующих. Из них (на ППД - туберкулин для млекопитающих) со знаком «+» - 5, (на ППД - туберкулин для птиц) со знаком «-» - 29, и со знаком «=» - 6 голов. Реакция достоверно выражена на ППД - туберкулин для птиц.

В равнинной зоне в СПК «Каспий», исследовали 256 голов, выявили реагирующих 67 (26,16%). Из них со знаком «+» - 14, со знаком «-» - 33, со знаком «=» - 20. Результаты симультанной пробы с ППД - туберкулином для млекопитающих и КАМ остались неопределенными.

При повторном исследовании 251 головы, выявили 64 (25,49%) реагирующих, из них со знаком «+» - 7, со знаком «-» - 48, со знаком «=» - 9 голов. Таким образом, реакция достоверно выражена на ППД - туберкулин для птиц.

В КФХ «Сулак» исследовали 184 животных, выявили 54 (29,34%) реагирующих. Из них на ППД туберкулин для млекопитающих - 12, на КАМ - 29, одинаково - 13 голов. Результаты остались неопределенными.

При вторичном исследовании 182 голов, выявили 52 (28,57%) реагирующих. На ППД - туберкулин для млекопитающих - 9, на ППД - туберкулин для птиц - 38, одинаково - 5. Достоверность реакции выражена в большей степени на ППД - туберкулин для птиц.

В СПК «Львовский» исследовали 278 голов, выявили 72 (25,89%) реагирующих. Из них со знаком «+» - 14, со знаком «-» 38, со знаком «=» - 20 голов. Результаты остались неопределенными.

При исследовании с туберкулинами для млекопитающих и для птиц, выявили 75 (26,97%) реагирующих. Из них со знаком «+» - 11 со знаком «-» - 52, со знаком «=» - 12 голов. Реакция выражена достоверно на ППД туберкулин для птиц.

Полученные результаты исследований показывают, что в благополучных по туберкулезу хозяйствах горной зоны, где от реагирующих

на туберкулин животных в основном изолируются атипичные микобактерии IV гр. (*M. phlei*, *M. smegmatis*, *M. fortuitum*) - в 73,4%, и II гр. (*M. scrofulaceum*) - 3,1%, большей диагностической значимостью и дифференцирующими свойствами обладает симультанная проба с ППД - туберкулином для млекопитающих и КАМ.

В хозяйствах предгорной и равнинной зонах, где из объектов внешней среды, а также из биоматериала в основном изолируются представители III группы атипичных микобактерий (*M. avium-intracellulare*) - 64,7%, IV группы (*M. smegmatis*, *M. fortuitum*) - 19,8%, и в незначительных количествах - представители II группы (*M. scrofulaceum*)- 3,8%, диагностическая значимость симультанной пробы с ППД - туберкулином для млекопитающих и ППД - туберкулином для птиц, - выше.

Следует отметить, что на территории предгорной и равнинной зонах республики расположены многочисленные птицеводческие комплексы, принадлежащие частным и коллективным хозяйствам. На наш взгляд такое соседство выступает основной причиной, способствующий постоянной циркуляции комплекса *M. Avium - intracellulare* как в объектах внешней среды, так и в организме животных.

Выводы. 1. Реакции на туберкулин у животных в благополучных хозяйствах выявляются независимо от вертикальной зональности. Из общего числа исследованных животных (3782), количество реагирующих составило 811 (21,44%) в том числе: в горной зоне -16,26%, предгорной -19,98% и равнинной -26,87%.

2. В хозяйствах горной зоны, где сенсibilизация животных обусловлена в основном представителями IV-гр. атипичных микобактерий, симультанная проба с ППД - туберкулином для млекопитающих и КАМ, намного превосходить по чувствительности и диагностической значимости пробу с ППД - туберкулином для млекопитающих и ППД - туберкулином для птиц. В горной зоне исследовано 1131 животное, реагировало 184 (16,26%). Из них на ППД – туберкулин для млекопитающих 55 (29,9%), на КАМ 61 (33,15%), на ППД-туберкулин для птиц – 49 (26,63%), на оба аллергена – 18 (9,78) голов.

3. В предгорной зоне исследовано 1216 голов, выявлено реагирующих 243 (19,98%), в том числе на ППД - туберкулин для млекопитающих – 57(23,45%), на КАМ – 65 (26,74%), на ППД - туберкулин для птиц – 82 (33,74%), на оба аллергена – 49 (20.16%).

4. В хозяйствах равнинной зоны исследовано 1429 животных, выявлено реагирующих 384 (26,87%). Из них на ППД - туберкулин для млекопитающих 67 (14,44%), на КАМ – 90 (23,43%), на ППД - туберкулин

для птиц – 138 (35,93), одинаково на оба аллергена – 79 (20,57%).

5. Результаты остались неопределенными, в горной зоне в одном хозяйстве с КАМом, в трех хозяйствах с ППД - туберкулином для птиц. В предгорной зоне в трех с КАМом, и в одном с туберкулином для птиц, и в трех хозяйствах с КАМом в равнинной зоне.

Список литературы

1. Баратов М.О. К выяснению причин неспецифических реакций на туберкулин / М.О. Баратов, М.М. Ахмедов, О.П. Сакидибиров // Ветеринарный врач №2. – 2014. С.24-27. -Казань.

2. Баратов М. О. Проблемы и перспективы серологической диагностики туберкулеза крупного рогатого скота//Ветеринария сегодня. – 2021. №1 (36). -С. 33 -37.

3. Гулюкин М. М., Найманов А. Х., Овдиенко Н. П., Ведерников В. А. и др. Методические наставления по проведению исследований при микобактериозах животных. /Москва. -2012. 85с.

4. Мартма О. В. Парааллергические реакции на туберкулин и их дифференциация [Текст] /О.В. Мартма, К. К. Тяхнас// Ветеринария. –1978. -№4. – С.35-38.

5. Найманов А. Х. Аллергическая диагностика микобактериальных инфекций крупного рогатого скота. Автореферат дисс. доктора вет. Наук. Москва. 1993.29с.

6. Овдиенко Н. П. Эпизоотология и диагностика туберкулеза крупного рогатого скота в условиях интенсификации животноводства. Автореферат дисс. доктора вет. Наук. Москва. 1990. 49 с.

7. Спиридонова Г. Г. Значение некоторых диагностических тестов в дифференциации туберкулиновых реакций.// Научное обеспечение ветеринарных проблем в животноводстве. Новосибирск. 1999. С. 273-275.

УДК 619:616.98:579.873.21Т-07

НЕСПЕЦИФИЧЕСКАЯ СЕНСИБИЛИЗАЦИЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА К ППД - ТУБЕРКУЛИНУ ДЛЯ МЛЕКОПИТАЮЩИХ, ОБОЗНАЧЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ И ДИАГНОСТИКА

Баратов¹ М. О., д-р ветеринарных наук,
Ахмедов² М. М., д-р ветеринарных наук, профессор,
Сакидибиров² О. П., кандидат ветеринарных наук, доцент

¹ Прикаспийский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт – филиал ФГБНУ ФАНЦ РД

² ФГОБУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

Аннотация. Неспецифические реакции – одна из актуальных проблем в диагностике туберкулеза животных. Проведены исследования по оценке некоторых методов дифференциальной диагностики, отражены результаты изучения эпизоотической ситуации в хозяйствах разной категории во всех природно-климатических зонах Республики Дагестан. Исследовано 37923 головы КРС, экспериментальному заражению подвергнуто 35 морских свинок, внутривенная проба изучена на 138 животных. При оценке результатов аллергических исследований установлено существенное различия в количестве реагирующих на туберкулин животных, в благополучных хозяйствах - 61,42 %, по сравнению с неблагополучными - 38,57%. Выявлено наличие неспецифической сенсibilизации животных во всех поясах вертикальной зональности. Отмечено, что в связи с отсутствием статистических данных невозможно провести эпизоотический анализ в целом по республике. Неспецифический характер реакции на туберкулин подтвержден патологоанатомическим и лабораторными методами. Изучены сенсibilизирующие к туберкулину свойства изолированных культур *M. scrofulaceum*, *M. qordonaе*, *M. avium-intracellulare*, *M. smegmatis*, *M. fortuitum*. Все зараженные морские свинки, за некоторым исключением, реагировали на КАМ со средней интенсивностью $16,3 \pm 0,8$. В неблагополучных хозяйствах пальцебральная и внутривенная пробы показали диагностическую значимость, результаты подтверждались патологоанатомическим и лабораторным методами исследования. Результаты могут быть использованы как определяющие, при выборе животных для патологоанатомического уоя. Отмечена специфичность пальцебральной пробы и в благополучных хозяйствах. В ходе исследования установлено практическая значимость внутривенной пробы в благополучных хозяйствах. У здоровых реагирующих на туберкулин животных (интенсивность $3,5 \pm 0,13$ мм) температура тела не поднималась выше $0,6 \text{ C}^0$, также не выявлено клинически выраженных изменений. Полученные данные расширяют представления о значимости предложенных методов дифференциальной диагностики туберкулеза. Сделан вывод о целесообразности использования в качестве дополнительного теста в неблагополучных хозяйствах пальцебральной пробы. В благополучных хозяйствах патологоанатомическому вскрытию подвергать животных по результатам внутривенной пробы.

Ключевые слова. Туберкулез, неспецифические реакции, парааллергические, псевдоаллергические, туберкулин, диагностика, сенсibilизация, коровы, морские свинки, пальцебральная, внутривенная.

Baratov¹ M. O., Doctor of Veterinary Sciences,
Akhmedov² M. M., Doctor of Veterinary Sciences, Professor,
Sakidibirov² O. P., Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor
¹ Caspian Zonal Scientific Research Veterinary Institute – branch of FGBNU
FANC RD
² FGOBU IN Dagestan GAU, Makhachkala

Annotation. Nonspecific reactions are one of the urgent problems in the diagnosis of tuberculosis in animals. Studies have been conducted to evaluate some methods of differential diagnosis, the results of studying the epizootic situation in farms of different categories in all natural and climatic zones of the Republic of Dagestan are reflected. 37923 cattle heads were examined, 35 guinea pigs were experimentally infected, an intravenous sample was studied on 138 animals. When evaluating the results of allergic studies, significant differences were found in the number of animals reacting to tuberculin, in prosperous farms - 61.42%, compared with disadvantaged ones - 38.57%. The presence of nonspecific sensitization of animals in all zones of vertical zonality was revealed. It is noted that due to the lack of statistical data, it is impossible to conduct an epizootic analysis in the republic as a whole. The nonspecific nature of the reaction to tuberculin was confirmed by pathoanatomic and laboratory.

In healthy animals responding to tuberculin (intensity 3.5 ± 0.13 mm), body temperature did not rise above 0.6 C0, and no clinically pronounced changes were detected. The data obtained expand the understanding of the significance of the proposed methods of differential diagnosis of tuberculosis. The conclusion is made about the expediency of using a palpebral sample as an additional test in disadvantaged farms. In prosperous farms, animals should be subjected to pathoanatomic autopsy based on the results of an intravenous sample.

Keywords. Tuberculosis, nonspecific reactions, paraallergic, pseudoallergic, tuberculin, diagnostics, sensitization, cows, guinea pigs, palpebral, intravenous.

Введение. Причины сенсibilизации животных к ППД - туберкулину для млекопитающих продолжают оставаться одной из важных проблем в диагностике туберкулеза животных. В основу существующей классификации аллергических реакций (специфические, неспецифические) на туберкулин заложен принцип гомо – или гетерологичности аллергена к объекту сенсibilизации. Неспецифические реакции, в свою очередь, делятся на парааллергические (сенсibilизация, вызванная атипичными, сапрофитными микобактериями и родственными микроорганизмами) и псевдоаллергические – обусловленные различными этиологическими факторами не бактериального характера [1,10,12,14]. На

противоречивый характер имеющихся в литературе данных об аллергических реакциях и значительные трудности в выявлении причин возникновения указывают (А. С. Донченко 2004, А. Х Найманов 2006 и др.)[3,4].

В то же время имеются сообщения о несостоятельности использования термина «псевдоаллергические», считая при этом проявление реакций на любой гетерологичный аллерген как параспецифические. Любой субъект не микобактериального происхождения, сенсibiliзирующий организм животных к туберкулину, является гетерологичным аллергеном, следовательно, причина представляется параспецифической (Овдиенко, 1990)[6,].

Несовершенство существующих способов дифференциальной диагностики аллергических реакций наносит громадный экономический ущерб животноводству. Ветеринарные специалисты испытывают определенные трудности при дифференциации неспецифических реакций, поэтому приходится дублировать и подтверждать результаты, комбинируя различные методы исследования[5,8,9,13].

Имеются многочисленные подтвержденные данные, указывающие на широкое и повсеместное распространение разного рода аллергических реакций на ППД - туберкулин во многих регионах России и странах ближнего зарубежья. В то же время имеющиеся незначительные малоинформативные данные о сенсibiliзации животных к туберкулину во всех категориях хозяйств в условиях Республики Дагестан не позволяют сформулировать эпизоотическую характеристику ситуации по туберкулезу[2,5,7,11].

Цель исследования. Выявление реагирующих на туберкулин животных в хозяйствах различных категорий, определение причин сенсibiliзации и изыскание методов дифференциальной диагностики.

Материалы и методы. В целях установления степени распространения аллергических реакций на туберкулин для млекопитающих проводили исследования внутрикожной пробой животных (коровы, нетели, телки) благополучных и неблагополучных по туберкулезу хозяйств, всего подвергнуто исследованию 37923 головы. Экспериментально исследовано 35 морских свинок, для заражения использованы эпизоотические штаммы *M. scrofulaceum*, *M. qordonaе*, *M. avium-intracellulare*, *M. smegmatis*, *M. fortuitum*.

Аллергические исследования проводили введением ППД - туберкулина для млекопитающих и КАМ в соответствии с «Наставлением по применению туберкулинов для млекопитающих и птиц (2002)» и «Наставлением по проведению симультанной пробы с КАМ (1992)»; Исследования проводили ППД - туберкулином в дозе 0,2 мл, внутрикожно, с помощью безыгольного инъектора. Пальпебральную и внутривенную пробы – в соответствии с методическими рекомендациями «Диагностика туберкулеза крупного рогатого скота» Внутривенно исследовали 138 голов, туберкулин вводили в яремную вену в дозе 1 мл

на 100 кг, результаты учитывали через каждые 3 часа, в течение 12 часов. Повышение температуры на 1 и более градус считали положительной реакцией.

Убой реагирующих животных проводили комиссионно, для лабораторного исследования брали лимфатические узлы и кусочки паренхиматозных органов. Посевы проводили на питательные среды ФИНН-2, Сотона и Левенштейна-Йенсена. Выделенными культурами заражали морских свинок для изучения их сенсибилизирующих свойств.

Результаты исследования. Всего на протяжении 5 лет (2017-2022гг). исследовано: в благополучных по туберкулезу хозяйствах СПК «Лаказан», КФЗ «Рамазан» (горная зона), СПК «Кадар», СПК «Первомайское» (предгорная зона), СПК «Сулак», КФХ «Сангар» (равнинная зона) - 20960 животных; в неблагополучных – 16963, в горной зоне (СПК «Дултыдаг», СПК «Каспий»), предгорной – (СПК «Каскад», КФХ «Казбек»), равнинной – (КФХ «Дагестан», СПК «Тисса»). Результаты приведены в таблице 1.

Таблица 1- Частота проявления реакций на туберкулин в стадах различной категории хозяйств РД

| Исследовано (гол) | Реагировало | % | В том числе | | | |
|----------------------|-------------|------|--------------|-------|--------------|-------|
| | | | в небл. хоз. | % | в благ. хоз. | % |
| 37923 | 1190 | 3,28 | 459 | 38,57 | 731 | 61,42 |

По результатам исследования 61,42% реагирующих на туберкулин животных приходится на благополучные хозяйства, независимо от их географической расположенности (горная, предгорная, равнинная). Следует отметить, что статистические данные ветеринарного Комитета республики показывают количество реагирующих на туберкулин животных в неблагополучных хозяйствах. Так, за последние 10 лет выявлено 4957 (0,07%) реагирующих из 7673,5 тыс. исследованных. В то же время, число реагирующих на туберкулин животных в благополучных хозяйствах в целом по Республике остаётся неизвестным, несмотря на многочисленные сообщения о наличии положительной динамики в их выявлении.

В благополучных хозяйствах, из числа реагирующих на туберкулин животных, по 3 коровы из каждого хозяйства подвергли диагностическому убою. При этом характерные для туберкулеза изменения не были обнаружены ни в одном случае.

В целях выявления причин аллергических реакций материал от убойных животных подвергли лабораторному исследованию. По результатам возбудитель

туберкулеза не обнаружен. Во всех случаях изолировали атипичные микобактерии, наиболее часто представители II, III и IV групп Раньона (*M. scrofulaceum*, *M. gordonae*, *M. avium-intracellulare*, *M. smegmatis*, *M. fortuitum*). Сенсибилизирующую способность выделенных культур удалось определить в опыте на морских свинках, с отрицательными реакциями на туберкулин. Подкожному заражению по 2 мг влажной бакмассы, суспензированной в 1 мл физраствора, было подвергнуто 35 морских свинок, по 7 голов на культуру. Через 25 дней животных исследовали симультанно, ППД - туберкулином в дозе 40 МЕ в 0,1 мл, с одной стороны и КАМ в дозе 10 МЕ, с другой. Через 48 часов все опытные животные, кроме зараженных *M. fortuitum*, реагировали на КАМ со средней интенсивностью $16,3 \pm 0,8$. У реагирующих непигментированных свинок отмечалось покраснение кожи на участке в 6-10 мм в диаметре. На ППД- туберкулин для млекопитающих свинки не реагировали.

Дифференцирующие неспецифические реакции, возможность пальпебральной и внутривенной проб в неблагополучных по туберкулезу хозяйствах нами были изучены ранее. Результаты исследования показали, что у животных, реагирующих на пальпебральную и внутривенную пробы, практически во всех случаях устанавливали туберкулез патологоанатомическим и лабораторным методами. Полученные данные свидетельствуют о том, что результаты этих методов являются определяющим фактором при выборе животных для патологоанатомического убоя.

Вместе с тем, специфичность пальпебральной пробы в дифференциации неспецифических реакций изучена и в благополучных хозяйствах, как свидетельство имеются многочисленные данные отечественных и зарубежных исследователей.

В то же время, незначительное количество разрозненных данных о специфичности внутривенной пробы у здоровых животных указывает на необходимость изучения в данной категории хозяйств.

По данным ряда исследователей, трудоемкость выполнения на большом количестве животных и невозможность повторного исследования даже внутрикожной пробой в течение длительного периода, в связи с десенсибилизацией организма, являются сдерживающим фактором применения этой пробы в производственных условиях.

С учетом изменившихся условий хозяйствования, в связи с реформированием народного хозяйства, образованием огромного количества мелких фермерских, крестьянских и индивидуальных хозяйств с ограниченным количеством животных представляется возможным применение этой пробы в качестве дифференцирующего теста.

Объектом исследования служили реагирующие на туберкулин коровы и нетели в благополучном по туберкулезу хозяйстве. Средняя интенсивность на внутрикожную пробу составляла $3,5 \pm 0,13$ мм (Табл. 2).

Таблица 2- Испытания внутривенной пробы на животных с неспецифическими реакциями на ППД - туберкулин для млекопитающих

| № пп | Номер животного | Температура до введения | | | Среднесуточ t | Температура после введения через: | | | | Результат |
|------|-----------------|-------------------------|--------|---------|---------------|-----------------------------------|------|------|------|-----------|
| | | утром | в обед | вечером | | 3ч | 6ч | 9ч | 12ч | |
| 1 | 1823 | 38,5 | 38,6 | 38,9 | 38,6 | 38,6 | 38,9 | 38,7 | 38,6 | - |
| 2 | 4266 | 38,6 | 38,6 | 38,7 | 38,6 | 38,8 | 38,9 | 38,8 | 38,2 | - |
| 3 | 9275 | 38,5 | 38,4 | 38,7 | 38,5 | 38,5 | 38,8 | 39,0 | 38,9 | - |
| 4 | 8084 | 38,4 | 38,5 | 38,6 | 38,5 | 38,6 | 39,0 | 38,3 | 39,1 | - |
| 5 | 4274 | 38,7 | 38,6 | 38,8 | 38,7 | 38,7 | 39,1 | 38,8 | 38,6 | - |
| 6 | 5886 | 38,3 | 38,7 | 38,8 | 38,6 | 38,5 | 39,2 | 39,0 | 39,1 | - |
| 7 | 6097 | 39,0 | 38,8 | 38,9 | 38,9 | 38,8 | 39,2 | 39,1 | 38,2 | - |
| 8 | 9822 | 38,5 | 38,6 | 38,7 | 38,6 | 38,7 | 38,1 | 39,2 | 39,0 | - |
| 9 | 3221 | 38,6 | 38,7 | 38,9 | 38,7 | 38,7 | 39,0 | 39,0 | 38,7 | - |
| 10 | 2272 | 38,7 | 38,8 | 39,0 | 38,8 | 38,6 | 39,2 | 39,3 | 38,9 | - |

Как видно из таблицы, ни одно животное не реагировало на испытываемую пробу. Температура тела поднималась после введения туберкулина в среднем на $0,1 - 0,6$ °С выше среднесуточной. Изменений в клиническом состоянии животных не наблюдали.

Обсуждение. Неспецифические реакции на туберкулин за последние несколько десятилетий получили широкое распространение. Связано это с появлением множества микроорганизмов, часто в виде ассоциативного симбиоза, с общими генетическими корнями с микобактериями. По многочисленным литературным данным, основной причиной таких реакций выступают атипичные микобактерии, изолируемость которых в благополучных хозяйствах достигает 46,4%. Эти данные указывают на потерю решающего значения внутрикожной пробы, ее результаты учитываются как ориентировочные в хозяйствах всех категорий.

В связи с этим, практические ветеринарные специалисты испытывают определенные трудности в постановке диагноза на туберкулез, поэтому в последнее время все чаще используют тандемные повторы различных методов и способов, для выявления объекта сенсibilизации из огромного пара - и псевдо-разнообразия причин.

По результатам комбинаторного использования пальпебральной и внутрикожной проб удается дополнительно выявить в среднем 5,6% животных, у которых в 65,9% случаев туберкулез подтверждается другими методами. Полученные данные свидетельствовали о том, что в неблагополучных по туберкулезу хозяйствах пальпебральная проба более чувствительна, нежели офтальмопроба. Следует отметить простоту постановки, учета и оценки реакции, сокращение времени, экономию средств, что делает эту пробу более приемлемой для комплексной диагностики туберкулеза у животных. Данная проба позволяет дифференцировать реакции у животных и в благополучных хозяйствах.

Результаты исследований показали диагностическую значимость внутривенной пробы в неблагополучных хозяйствах, по результатам которой предлагается отбирать животных для диагностического убоя. У здоровых животных температура тела не поднималась выше 0,6 °С.

Таким образом, представленные результаты испытания некоторых предложенных методов дифференциации реакций на туберкулин подтвердили существующую точку зрения об отсутствии универсального метода с высокой разрешающей способностью в разных категориях хозяйств. Полученные данные расширяют представления о дифференцирующих способностях предложенных методов и могут быть использованы для совершенствования диагностики туберкулеза животных.

Выводы. Результаты исследования позволяют предложить в качестве дополнительного теста в неблагополучных хозяйствах с внутрикожной пробой пальпебральную вместо офтальмопробы. Результаты внутривенной пробы могут служить основанием при отборе животных для диагностического убоя.

Список литературы.

1. Базарбаева М.Б. Дифференциация парааллергических реакций на туберкулин у КРС //- Бюл. - ВИЭВ – 1990г.
2. Баратов М.О. Влияние природно-географических условий Дагестана на интенсивность эпизоотического процесса по туберкулёзу / М.О Баратов, М.М. Ахмедов//. Мат. рег. научно-практ. конф. студентов, аспирантов и молодых учёных ЮФО, посвящ. 75-летию ФГОУ ВПО «ДагГСХА» «Молодые учёные – вклад в реализацию нац. проекта "Развитие АПК"». - Махачкала - 2007.
3. Донченко А. С. Диагностика туберкулеза КРС/ А. С. Донченко, Н.П. Овдиенко, Н. А. Донченко// – Новосибирск. - 2004. – 306с.
4. Найманов А.Х. Диагностика туберкулеза крупного рогатого скота в индивидуальных хозяйствах /А. Х. Найманов, Н. П. Овдиенко, Н. П. Помыканов// Мат. международной научно-практ. конф. «Актуальные проблемы инфекционной патологии и иммунологии животных» Москва. – 2006. –С.297-302.

5. Нуратинов Р.А. Туберкулез / Р. А. Нуратинов, М. Г. Газимагомедов// – Махачкала: «Планета – Дагестан». – 2009 -336с.
6. Овдиенко Н.П. Эпизоотология и диагностика туберкулеза крупного рогатого скота в условиях интенсификации животноводства /Н. П. Овдиенко// Автореф. диссерт. докт. вет. наук. М. -1990. –490с.
7. Прокопьева Н.И. Изучение природы аллергических реакций у крупного рогатого скота благополучных по туберкулезу стад / Н.И. Прокопьева // Ветеринарная патология.- 2004.- № 1-2 (9).-С. 134-136.
8. Смирнов А.Н. Современные проблемы диагностики туберкулеза животных // Ветеринарная патология.- 2004.-№1-2 (9).-С. 10-13.
9. Спиридонова Г.Г. Значение некоторых диагностических тестов в дифференциации туберкулиновых реакций /Спиридонова Г.Г.// Научное обеспечение ветеринарных проблем в животноводстве. Новосибирск. -1999. –С. 273-275.
10. Урбан В.П. Аллергическая диагностика туберкулеза/В.П.Урбан, М. М. Широбокова, Ю. Ю. Данко//Профилактика и ликвидация заразных болезней животных. – Л.-1985. –С.80-85.
11. Хазипов Н.З. Туберкулез крупного рогатого скота / Н. З. Хазипов, М. А.Сафин, Г. З.Идрисов // – М. «Агропромиздат». -1985. – 126 с.
12. Barksdale L, Mycobacterium /L. Barkasdale, K.S. Kim// Bacteriol Revs. – 2007. –41. N2. –P217-372.
13. Beerwerth W. Mikobacterium in Viehtranken und Oberflachengewasser \W. Beerwerth// Dtsch. Tierazzt. Wschr –2003. –80. –398-401.
14. Goren M.B. Mycobacterial lipids: selected topics. /M.B. Goren// Bacteriol. Revs. –2009. –36. –N1. –P.33-36.

УДК. 619:616.98:579.873.21Т:636.2

ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИММУНОЛОГИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ТУБЕРКУЛЕЗА ЖИВОТНЫХ

Баратов¹ М. О., д-р ветеринарных наук,
Ахмедов² М. М., д-р ветеринарных наук, профессор,
Сакидибиров² О. П., кандидат ветеринарных наук, доцент

¹ Прикаспийский зональный научно- исследовательский ветеринарный институт – филиал ФГБНУ ФАНЦ РД

² ФГОБУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

Аннотация. Цель. Изучить активность розеткообразующих лимфоцитов у зараженных, а также неспецифически реагирующих на ППД - туберкулин для млекопитающих, животных. **Материалы и методы.** В исследование было включено 50 голов крупного рогатого скота. По результатам оценки аллергических и лабораторных методов исследования все животные были разделены на группы: 1гр. - больные туберкулезом, с незначительными патологоанатомически выраженными изменениями в лимфатических узлах; 2гр. – вакцинированные вакциной БЦЖ; 3 гр. - зараженные атипичными (нетуберкулезными) микобактериями; 4 гр. - зараженные *M. bovis (штамм 637)* специфически реагирующие на ППД – туберкулин для млекопитающих (исследования проведены через 2 месяца после заражения) и 4 гр. – здоровые животные. **Результаты.** Определена зависимость активности лимфоцитов к розеткообразованию, с эритроцитами барана, от развития туберкулезного процесса и характера сенсibilизации животных к ППД - туберкулину для млекопитающих. У больных, а также специфически сенсibilизированных животных, розеткообразующая активность иммунных лимфоцитов выше. **Заключение.** Полученные результаты дают основание использовать данный метод при дифференциации неспецифических реакций у реагирующих на туберкулин животных.

Ключевые слова. Розеткообразование, лимфоциты, туберкулез, дифференциация, микобактерии, атипичные, ППД - туберкулин, диагностика

DETERMINATION OF THE EFFECTIVENESS OF IMMUNOLOGICAL REACTIONS FOR THE DETECTION OF TUBERCULOSIS IN ANIMALS

Baratov¹ M. O., Doctor of Veterinary Sciences,

Akhmedov² M. M., Doctor of Veterinary Sciences, Professor,

Sakidibirov² O. P., Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor

¹ Caspian Zonal Scientific Research Veterinary Institute – branch of FGBNU

FANC RD

² FGOBU IN Dagestan GAU, Makhachkala

Annotation. Goal. To study the activity of rosette-forming lymphocytes in infected, as well as nonspecifically reacting to PPD - tuberculin for mammals, animals. **Materials and methods.** The study included 50 heads of cattle. According to the results of the evaluation of allergic and laboratory research methods, all animals were divided into groups: 1gr. - tuberculosis patients with minor pathoanatomically pronounced changes in the lymph nodes; 2gr. – vaccinated with BCG vaccine; 3gr. - infected with

atypical (non-tuberculosis) mycobacteria; 4gr. - infected with *M. bovis* (strain 637) specifically responding to PPD – tuberculin for mammals (studies were conducted 2 months after infection) and 4 gy. – healthy animals. Results. The dependence of the activity of lymphocytes to rosette formation, with sheep erythrocytes, on the development of the tuberculosis process and the nature of animal sensitization to PPD - tuberculin for mammals was determined. In patients, as well as specifically sensitized animals, the rosette-forming activity of immune lymphocytes is higher. Conclusion. The results obtained give grounds to use this method in the differentiation of nonspecific reactions in animals reacting to tuberculin.

Keywords. Rosette formation, lymphocytes, tuberculosis, differentiation, mycobacteria, atypical, PPD - tuberculin, diagnostics

Введение

Основная проблема туберкулеза крупного рогатого скота – прижизненная диагностика, в частности дифференциальная. Лабораторная диагностика, занимая центральное место среди других методов, в основном сводится к изолированию только классических форм микобактерии, и не позволяет обнаружить измененные формы (L-формы, фильтрующие формы, сферобласты, протопласты и тд.), которые при благоприятных условиях могут успешно реверсироваться в типичные клетки. Такое положение значительно снижает результативность лабораторного метода, ставить его в ряд узкопрофильных.

В этой связи, клинически значимым механизмом является, определения функциональной и антигенной неоднородности лимфоцитов, через изучения дефицита или активации иммунокомпетентных клеток, и в целом, оценка защитных механизмов организма.

Известно что при некоторых заболеваниях в том числе и при туберкулезе изменяется содержание и взаимоотношение Т- и В - популяции лимфоцитов, число которых характеризует потенциальные возможности клеточного и гуморального иммунного ответа. Закономерный интерес к количественному изучению и функциональной активности Т- и В- лимфоцитов вызвано тем, что возможные сдвиги в звеньях иммунной системы могут быть обусловлены реакцией на антиген, на ранней стадии течения туберкулезного процесса, выявление которых, даст возможность определить в том числе и специфичность реакций. *Иммунологические методы, используемые в экспериментальных исследованиях и клинической практике, достаточно разнообразны [3, 4, 5, 6].*

Целью данной работы является изучение розеткообразования иммунными лимфоцитами у животных, находящихся на разных стадиях физиологической сопротивляемости к туберкулезному процессу, как возможного теста для распо-

знавания причин сенсibilизации макроорганизма к ППД – туберкулину для млекопитающих.

Материалы и методы

Исследованию подвергли периферическую кровь больных туберкулезом, вакцинированных вакциной БЦЖ, зараженных атипичными микобактериями (*avium-intracellulare*), зараженных микобактериям (*M. bovis № 637*) с минимально активным туберкулезным процессом, а также здоровых животных (по 10 голов в каждой группе).

Для получения лейкоцитов периферическую кровь в количестве 10 мл брали из яремной вены в пробирки с раствором гепарина. Для отделения лейкоцитов от эритроцитов пробу крови осторожно наслаивали на раствор, содержащий смесь фиколл-верографин (плотность раствора 1,077 г/мл) и центрифугировали при 1500 об/мин в течение 40-45 минут, при этом эритроциты оседали на дне пробирки, а лейкоциты, обладающие меньшей плотностью, оставались наверху в виде мутного кольца. Фракцию лейкоцитов осторожно отсасывали пипеткой и двукратно отмывали средой 199 путем центрифугирования, в конечной концентрации $2 \cdot 10^6$ лейкоцитов в 1 мл среды.

Эритроциты барана трижды отмывали физиологическим раствором, центрифугировали при 1500 об/мин. Далее получили взвесь сенсibilизированных туберкулином эритроцитов, для чего к 0,5 мл осадка эритроцитов добавили 9,5 мл туберкулина (PPD) в рабочем разведении 1:10 в среде 199, после тщательного перемешивания пробирки с эритроцитарной взвесью помещали в термостат при 37⁰С на 2 часа. После инкубации эритроциты трижды отмывали от не связанного туберкулина и из осадка готовили 0,5% взвесь сенсibilизированных эритроцитов в среде 199.

К 0,1 мл лейкоцитарной взвеси прибавляли 0,1 мл сенсibilизированных эритроцитов и инкубировали в течение 30 мин. при 37⁰С. Далее клетки осаждали центрифугированием в течение 5 мин при 1000 об/мин. Затем розетки фиксировали 0,6% глутаровым альдегидом при комнатной температуре в течение 20 мин, далее надосадочную жидкость отсасывали, каплю осадка пипеткой наносили на предметное стекло, готовили мазок, фиксировали в метило-вом спирте в течение 10 мин. и окрашивали азур-II – эозином.

Подсчитывали иммунных розеток в световом микроскопе под иммерсией (90X10). За розетку принимали лимфоцит, фиксированный на своей поверхности 3 и более эритроцита. Абсолютное содержание розеток в 1мкл. крови определяли по формуле: $x = \frac{A \cdot B \cdot C}{10000}$;

где X – содержание иммунных розеток в 1мкл. крови; А – общее количество лейкоцитов в 1 мкл. крови; В - процентное содержание лимфоцитов; С - процентное содержание иммунных розеток.

Для исключения неспецифической агглютинации эритроцитов с лейкоцитами в каждом случае в отдельную пробирку к 0,1 мл лейкоцитарной взвеси прибавляли 0,1 мл 0,5% взвеси интактных (не сенсibilизированных туберкулином) эритроцитов [5].

Результаты. В периферической крови больных туберкулезом животных число циркулирующих розеткообразующих лимфоцитов повышено в сравнении со здоровыми, колеблется в пределах от 289 до 353 в абсолютных цифрах, в среднем $325,40 \pm 7,63$, с минимальным разбросом между минимальными и максимальными показателями. Табл.1. Рассматривая данную группу животных, необходимо заметить, что при патологоанатомическом вскрытии макроскопические изменения величиной просыяного зерна, были обнаружены в лимфатических узлах: в подчелюстном у 2 голов; в подчелюстном и заглоточном у 3 животных; в органах 5 убитых животных изменения туберкулезного характера не были обнаружены. У всех животных в данной группе диагноз на туберкулез подтвержден культуральным и биологическим методами.

Таблица 1- Число розеткообразующих лимфоцитов в периферической крови животных

| № | Источники лимфоцитов, животные | Кол-во животных в гр. | Кол-во подсчитанных лимфоцитов от одного животного | Из них розеткообразующих | | | Разброс между min/max показателями | % |
|---|--|-----------------------|--|--------------------------|--------------------|-------|------------------------------------|-------|
| | | | | Число min/max | M±m | % | | |
| 1 | Больные | 10 | 1100 | 289-353 | $325,40 \pm 7,63$ | 29,58 | 64 | 5,81 |
| 2 | Вакцинированные (БЦЖ) | 10 | 1100 | 206-309 | $297,10 \pm 2,73$ | 27,00 | 103 | 9,36 |
| 3 | Зараженные атипичными микобактериями (<i>avium-intracellulare</i>) | 10 | 1100 | 103-278 | $205,40 \pm 21,10$ | 18,67 | 175 | 15,90 |
| 4 | Зараженные <i>M. bovis</i> (№ 637) | 10 | 1100 | 256-332 | $309,80 \pm 8,76$ | 28,16 | 76 | 6,90 |
| 5 | Здоровые | 10 | 1100 | 17-120 | $66,40 \pm 11,78$ | 6,03 | 103 | 9,36 |

У вакцинированных и зараженных атипичными микобактериями животных (неспецифически реагирующие на ППД - туберкулин для млекопитающих), число розеткообразующих клеток меньше 206-309 и 103-278 соответственно, со значительным разбросом розеткообразующей активности между минимальными и максимальными показателями, более чем 2 раза. Значительный

разброс розеткообразования иммунными лимфоцитами в этих группах, вероятно связано с разной сенсibiliзирующей лимфоциты активностью вакцинного штамма и атипичных микобактерий.

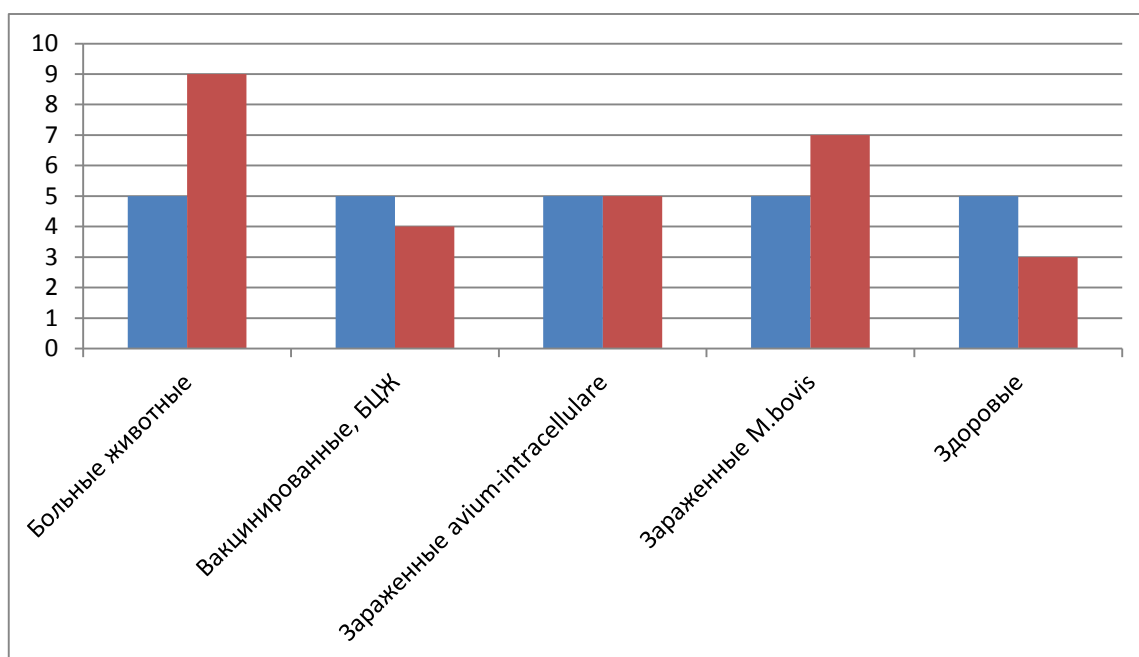
У зараженных микобактериями животных (5 гр.) с минимально активным туберкулезным процессом, розеткообразующие показатели лимфоцитов приближаются к значениям характерным больным туберкулезом животных. В данный период (до трех месяцев после заражения), у животных обычно не отмечается развития выраженного патологического процесса и значительных функциональных изменений в клеточном и гуморальном иммунитете.

Наличие некоторой активности лимфоидных клеток к присоединению эритроцитов в группе здоровых животных объясняется, циркуляцией в крови микобактериоподобных микроорганизмов, в частности коринебактерий, которые способны вызвать кратковременную сенсibiliзацию организма животных к туберкулину, что и было подтверждено нами проведенными в дальнейшем исследованиями [1, 2]. Для чего, от 5 здоровых животных (5 группа) из яремной вены взяли пробы крови. В результате удалось, выделить, в трех случаях - *Corynebacterium xerosis* (№1911), *C. unternice nontoxigen* (7227) и *C. bovis*, из одной пробы *Nocardia asteroides* (ВКМ Ас 856). В одном случае результаты остались неопределенными.

Зависимость розеткообразующей активности сенсibiliзированных к туберкулину лимфоцитов от положительной динамики туберкулезного процесса, показали и результаты исследования по количественному содержанию присоединенных эритроцитов (см. диаграмму 1).

Диаграмма 1

Среднее количество эритроцитов присоединенных к лимфоцитам



По оси ординат, количество присоединившихся эритроцитов

Исходя из приведенных данных, можно утверждать, что конъюгирующая способность сенсibilизированных к туберкулину эритроцитов барана к лимфоцитам животных, зависит от характера сенсibilизации последних к туберкулину. В группах с больными и зараженными *M. bovis* активность выше в среднем 9 и 7 присоединенных эритроцитов, соответственно.

У неспецифически реагирующих животных (2 и 3 гр.) розеткообразующая активность ниже, с минимальным разбросом 4 и 5 эритроцитов.

Обсуждение

Таким образом, проведенные исследования свидетельствуют о том, что в крови здоровых животных содержание иммунных лимфоцитов сенсibilизированных к туберкулину значительно меньше, а в ряде случаев они вообще не выявляются. Наличие незначительной активности объясняется иммунизирующей макроорганизм способностью микобактериоподобных микроорганизмов, имеющих с микобактериями общие группоспецифические данные.

У больных туберкулезом содержание иммунных лимфоцитов у всех животных высокое. Наличие минимального разброса между показателями, есть отражение высокой активности к розеткообразованию.

Высокое содержание иммунных розеток у зараженных микобактериями животных, по нашим данным, является показателем значительно выраженной способности микобактерии к антигензависимой дифференцировке лимфоцитов в центральных органах иммунитета, в короткие сроки после заражения. С помощью данного иммунологического теста можно легко установить наличие специфической сенсibilизации в организме, зараженных микобактериями животных, на ранней стадии заражения.

У неспецифически сенсibilизированных к туберкулину животных, розеткообразующая способность выявляется у всех животных, но заметно в меньших количествах.

Предлагаемый нами метод определения иммунных розеток может быть с успехом, использован, при диагностике туберкулеза, а также в дифференциальной диагностике при определении характера сенсibilизации организма животных к ППД - туберкулину для млекопитающих. Следует добавить, что данные по изучению иммунологического состояния животных могут способствовать корректировке противотуберкулезных мероприятий.

Список литературы

1. Баратов М.О., Ахмедов М. М., Сакидибиров О. П., Девришов Д.А. Сенсibiliзирующие свойства коринебактерий к туберкулину. Журн. Ветеринарная медицина 2011. 1: 31-33.
2. Лискова Е.А., Слина К.Н., Блохин А.А. Выделение коринебактерий из объектов животноводческих помещений. Журн. Путь науки. 2015, 12: 31–32
3. Радченков В.П., Соколовская И.И. Розеткообразующие лимфоциты крупного рогатого скота и рациональные методы их выявления. Журн. Лечебное дело. 1980, 8: 476-478.
4. Черешнев В. А., Юшков Б.Г., Климин В.Г., Лебедев Е.В. Иммунофизиология, УРО РАН. 2002, 260
5. Петров Р. В., Хаитов Р.М. Основы иммунитета и иммунная биотехнология, Вестник Российской академии медицинских наук. 2000, 11: 18-21.
6. Tizard I.R. Veterinary Immunology. An Introduction I.R. Tizard W.B.Saunders Co., Philadelphia/London/Toronto/Montreal/ Sydney Tokyo. 2003, 890.

УДК.619:616.98:579.873.21Т.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕАКЦИЙ СВЯЗЫВАНИЯ КОМПЛЕМЕНТА ПРИ ТУБЕРКУЛЕЗЕ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Баратов¹ М. О., д-р ветеринарных наук,
Ахмедов² М. М., д-р ветеринарных наук, профессор,
Сакидибиров² О. П., кандидат ветеринарных наук, доцент

¹ Прикаспийский зональный научно- исследовательский ветеринарный институт – филиал ФГБНУ ФАНЦ РД

² ФГОБУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

Аннотация. Ни один из предложенных методов диагностики туберкулеза не совершенен, в том числе и лабораторный. Анализ литературных данных показал противоречивость сведений по эффективности применяемых иммунологических реакций. Очевидность в необходимости изучения роли серологических реакций определяется неоднозначностью существующих полярных, разрозненных, научных данных о практической значимости и наличием многочисленных рекомендаций, предписывающих использования результатов РСК при отборе животных для убоя из числа реагирующих на туберкулин. Оценку специфично-

сти реакций связывания комплемента проводили исследованием проб 1231 животного (коровы, нетели) в неблагополучных по туберкулезу хозяйствах. При определении чувствительности РСК у естественно зараженных животных не выявлена зависимость синтеза антител от сенсibilизации организма к туберкулину. У 68,75% реагирующих на туберкулин животных не удалось обнаружить антитела. Выявлена прямая связь между позитивными показаниями серологического и патологоанатомического методов у экспериментально зараженных животных и отсутствие таковой у естественно больных. Показана значительная диагностическая значимость РСК с КТА у оздоравливаемых животных, в сравнении с РСК с фенольным антигеном (РСК с КТА – 3,7%, фенольный антиген – 1,3%). Не удалось обнаружить заметной разницы в чувствительности РСК у реагирующих и не реагирующих на туберкулин животных в неблагополучных хозяйствах. Полученные данные раскрывают особенности соотношения сероаллергических реакций в диагностике туберкулеза и расширяют выбор значимых вариантов при установлении болезни. Показано что РСК можно использовать как показатель надежности при определении специфичности туберкулиновых реакций у животных, выделяемых из стада по болезни.

Ключевые слова. Реакция связывания комплемента, серологические реакции, туберкулез, реагирующие, комплементсвязывающие, чувствительность, сыворотка.

EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF COMPLEMENT BINDING REACTIONS IN BOVINE TUBERCULOSIS

Baratov¹M. O., Doctor of Veterinary Sciences,

Akhmedov² M. M., Doctor of Veterinary Sciences, Professor,

Sakidibirov²O. P., Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor

¹ Caspian Zonal Scientific Research Veterinary Institute – branch of FGBNU

FANC RD

² FGOBU IN Dagestan GAU, Makhachkala

Annotation. None of the proposed methods of diagnosis of tuberculosis is perfect, including laboratory. The analysis of the literature data showed the inconsistency of information on the effectiveness of the immunological reactions used. The evidence for the need to study the role of serological reactions is determined by the ambiguity of existing polar, disparate, scientific data on practical significance and the presence of numerous recommendations prescribing the use of RSC results in the selection of animals for slaughter from among those reacting to tuberculin. The specificity of

complement binding reactions was assessed by examining samples of 1231 animals (cows, heifers) in tuberculosis-affected farms. When determining the sensitivity of RSC in naturally infected animals, the dependence of antibody synthesis on the sensitization of the body to tuberculin was not revealed. Antibodies could not be detected in 68.75% of animals reacting to tuberculin. A direct relationship was revealed between the positive indications of serological and pathoanatomic methods in experimentally infected animals and the absence of such in naturally ill patients. Significant diagnostic significance of RSC with CTA in recovering animals was shown, in comparison with RSC with phenolic antigen (RSC with CTA – 3.7%, phenolic antigen-1.3%). It was not possible to detect a noticeable difference in the sensitivity of RSC in animals reacting and not reacting to tuberculin in dysfunctional farms. The obtained data reveal the features of the ratio of seroallergic reactions in the diagnosis of tuberculosis and expand the choice of significant options for the establishment of the disease. It is shown that RSC can be used as an indicator of reliability in determining the specificity of tuberculin reactions in animals isolated from the herd due to illness.

Keywords. Complement binding reaction, serological reactions, tuberculosis, reactive, complement binding, sensitivity, serum.

Введение. Серологические реакции при туберкулезе не находят широкого применения в ветеринарной практике в связи с низкой эффективностью метода, недостаточной специфичностью существующих антигенов и частым несовпадением результатов с показаниями внутрикожной пробы.

В отечественной и зарубежной литературе встречаются единичные работы, отражающие роль этих реакций в диагностике туберкулеза. К сожалению, нам не удалось найти работ в этом направлении, датированных последними десятилетиями. Поэтому в настоящей статье представлены обзоры 50-80 годов прошлого столетия.

На клеточный характер иммунологических реакций и зависимость ПЧЗТ от Т-, а синтез антител от В-систем иммунитета указывает Roit J.H/ et al, 1969 [36].

Есть мнения, что между проявлением туберкулезных реакций и наличием комплементсвязывающих антител в сыворотке крови нет прямой зависимости Лакман Э.Д., 1974 [20]; Авербах М.М., 1976 [1]; Хаитов Р.М., 1977 [30]; Машарилов Ю., 1979 [22]; Кассич Ю.Я., 1982 [13]; Keyhani M., 1971[33].

При туберкулезе возможно наличие аллергии при отсутствии антител и наоборот, что указывает не только на кооперацию Т- и В- систем иммунитета, но и на их конкуренцию (Драбкина Р.О.1959[10]; Здоровский П.Ф., 1969[10]).

Установлено, что на ранней стадии заболевания в организме образуются и циркулируют «коротко живущие» иммуноглобулины класса М а на поздних

стадиях – высокоспецифические иммуноглобулины класса G (Мандро Н.М., 1987[21]; Roit J.H., 1969[36] Keyhani M, 1971[33]).

По данным Кассич Ю. Я., 1967[12]; Лакман Э.Д., 1981[20], возможно проявление обоих факторов, с разной степенью интенсивности реакций, что указывает на необходимость проведения аллергических и серологических исследований.

Из изученных серологических тестов наиболее признанным в настоящее время являются РСК и РНГА, в то же время нечасто применяются в практике, в основном, для уточнения результатов аллергического исследования и обнаружения животных в состоянии анергии (Месрябяну И., 1975 [22]; Кузин А.И., 1988[17]).

Так, Вышелесский С. Н. (1927) [8]. при исследовании 83 проб сывороток от больных животных, положительные показания в РСК получил в 18,3% случаев, причем, с помощью РСК выявлены больные тяжелым туберкулезом, тогда как аллергическими тестами обнаруживаются, в основном животные с легкими формами болезни.

Вишневецкий П. П. (1937) [7] получил совпадение положительных результатов туберкулиновой диагностики с положительными показаниями РСК с антигеном Боке - Негри в 74,8% случаев.

Лакман Э.Д. (1981) [20] получила у 3% нереагирующих на туберкулин животных положительные результаты в РСК с антигеном Сиб. НИВИ, у 70% которых установлен туберкулез.

Кассич Ю.Я. (1982) [13] сравнительно исследовал больных туберкулезом и нереагирующих на туберкулин животных. Выявлено 73,6% реагирующих на туберкулин, с отрицательными показаниями в РСК, 12,3% - с положительными и 12,1% - отрицательными результатами в обоих тестах. У 2 % нереагирующих на туберкулин с положительными показаниями РСК впоследствии установлен туберкулез.

У 24 (96%) из 25 нереагировавших на туберкулин животных в неблагополучных хозяйствах, с позитивными показаниями РСК (антигеном УНИИЭВ - в 22 (91,7%) случаях, Сиб. НИВИ- в 23 (97,8%), при убое установлен туберкулез (Нуратинов Р.А., 1987) [25]. Такое состояние связано с тем, что при туберкулезе, как и других хронических инфекциях, наступает блокада Т - системы иммунитета, вследствие чего может выпадать аллергия при сохранении антител (Петров Ю.М., 1977 [28]; Коромыслов Г Ф., 1982[16]; Солодовников В.Л. 1983 [29]).

При изучении РСК при туберкулезе имеет важное значение следующее: зависимость титра антител от тяжести туберкулезного процесса; динамика синтеза антител; определение диагностического титра антител; оспаривается даже значение РСК при туберкулезе.

Так, Агаджанян М. Е. (1978 [3]), Войтенюк Н.А. (1980[6]); Альджамбаев М. Ю. (1983[4]), Бажин М.А. (1989[5]), Nossal G.I. (1983 [32]) обнаружили высокие титры комплементсвязывающих антител при генерализованной форме туберкулеза. На непостоянство такого положения указывали (Каулен Д. Р. (1982[15]); Нуратинов Р. А., (1987[25]); Кузин А. И., (1988[17]); Кноринг Б.Е. (1995[18]); Lenzini L 1981[34]).

Имеются противоречивые данные о сроках обнаружения комплементсвязывающих антител в сыворотке крови зараженных животных. Так, Вышелесский С. П. (1927[8]) обнаружил их на 30 – й день после заражения; Неустроев М.П. (1980[24]) – на 15-30 дни; Makinodan T (1984[35]) – на 3-й месяц; Sagata (1985[37]) на 7-й день; Shenker B (1992[38]) -через 2 – 2,5 месяца после заражения.

Донченко А.С., Овдиенко Н.П., Донченко Н.А. (2004[9]) в результате испытания на специфичность антигенов в благополучных хозяйствах установили 100%-ю специфичность КТА УНИИЭВ в РСК, в сравнении с фенольным антигеном Сиб.НИВИ.

Имеются данные о возможности дифференциации поствакцинальных реакций в РСК. Отсутствие комплементсвязывающих антител дает основание считать, что сенсбилизация обусловлена микобактериями БЦЖ (Кассич Ю.Я.,1982[13]).

Есть мнение, что внутрикожное введение туберкулина повышает выявляемость комплементсвязывающих антител в РСК (метод провокации). Обнаружено, что провокация туберкулином гуморальных антител у больных туберкулезом животных увеличивает серопозитивную РСК с туберкулезным антигеном Сиб.НИВИ в 4% раза на 7-9-е сутки после туберкулинизации. У животных, сенсбилизированных атипичными микобактериями, увеличение серопозитивности на туберкулезные антигены после туберкулинизации не наблюдалось (Донченко А.С., 2004[9]).

В неблагополучных по туберкулезу хозяйствах число серопозитивных животных, не реагирующих на туберкулин. составляло от 1,3 до 3,7% (Нуратинов Р.А.,1998[26]). Анергичные животные выявляются в любом возрасте. Исследованием 39 телят 5-6 - месячного возраста выявлено 6 голов с положительной аллергией и серопозитивностью и 2 - не реагирующих на туберкулин с позитивными показаниями РСК.

Следует отметить, что в практике ветеринарно-бактериологических лабораторий кровь на туберкулез исследуют нечасто, что связано с малой результативностью РСК (отсутствие активного антигена), серологической ареактивностью отдельных животных, непостоянным наличием и низким уровнем циркулирующих антител в сыворотке крови больных туберкулезом животных, отсутствием

единой методики постановки реакций и расхождением во мнениях о результативности.

Необходимо добавить, что изучены диагностические возможности и других серологических реакций РДСК, РДП, РА., которые так же не находят применения в практических условиях, из-за противоречивости данных по эффективности.

Цель исследования. Оценка диагностической значимости реакций связывания комплемента при диагностике туберкулеза крупного рогатого скота.

Материалы и методы. Исследован материал от 1231 животного (КРС) из благополучных и неблагополучных по туберкулезу хозяйств. Наличие комплементсвязывающих антител выявлено у 17 экспериментально зараженных (*M. bovis*) коров.

Кровь брали из яремной вены, утром до кормления, в количестве не менее 5-7 мл., выдерживали при температуре 30-38°C 8-10ч, для свертывания. Далее сгусток крови от стенок пробирки отделяли, пробирки выдерживали при 4-100°C (в прохладном месте). Через сутки сыворотку отделяли в сухие стерильные пробирки.

Аллергические исследования проводили с использованием ППД - туберкулина для млекопитающих производства Курской биофабрики, в соответствии санитарным и ветеринарным правилам «Наставление по диагностике туберкулеза животных», 2002 год. Серологические - в соответствии «Требованиям по микробиологическим и вирусологическим методам исследования». Проводили диагностический убой: 4 голов с позитивными показаниями РСК; 2 - экспериментально зараженных; и 3 - нереагировавших на туберкулин, но с позитивными показаниями РСК животных. Туберкулезные изменения выявляли исследованием лимфатических узлов и паренхиматозных органов.

Результаты исследования. При трехкратном исследовании сывороток крови (через каждые 2 месяца) зараженных животных не удалось обнаружить какой-либо закономерной динамики в синтезе комплементсвязывающих антител.

Не установлено достоверной корреляции между количеством реагирующих на туберкулин (16 голов) и наличием антител в сыворотке крови. В первом этапе исследования у 5 из 16 реагировавших на туберкулин животных число позитивных показаний РСК не превышало 4,6%, во втором - от 12,3 до 19,6% (в среднем - 17,6%), к третьему этапу заметно снизились (в среднем - 6,4%). У 11 голов антитела не удалось обнаружить во всех этапах исследования.

У 3 нереагировавших на туберкулин животных выявили антитела в титрах 1:40, у одной коровы - титры 1:160 сохранились до конца срока наблюдения.

Контрольно-диагностический убой и осмотр показал, что у животных с позитивными показаниями РСК при последних исследованиях развились видимые невооруженным глазом туберкулезные изменения (табл. 1).

Таблица 1- Результаты серологических исследований в РСК проб сывороток крови больных туберкулезом животных

| Хозяйство | Исследовано (голов) | Обнаружены АТ в диагн. титрах | | | | Совпадение позитивных показаний | Не реагировали на в/кожную пробу | | | | | |
|--------------------|---------------------|-------------------------------|------|----------------|------|---------------------------------|----------------------------------|------|---|------|-------------|------|
| | | с АГ УНИИЭВ | | с фенольным АГ | | | Число | % | Обнаружены диагностич. титры АТ с антигеном | | | |
| | | число | % | число | % | | | | КТА | | фенольн. АГ | |
| | | | | | | | число | % | число | % | | |
| СПК «Рассвет» | 45 | 6 | 13,3 | 4 | 8,9 | 4 | 9 | 20,0 | 1 | 11,1 | 1 | 11,1 |
| СПК «Розеда» | 46 | 6 | 13,0 | 5 | 10,9 | 3 | 24 | 52,2 | 3 | 12,5 | 2 | 8,3 |
| КФХ «Доргелинский» | 257 | 14 | 5,5 | 6 | 2,3 | 5 | 185 | 71,9 | - | - | - | - |
| СПК «Буйнакский» | 76 | 15 | 19,7 | 8 | 10,5 | 8 | 27 | 35,5 | 2 | 7,4 | 1 | 3,7 |
| СПК «Кизлярский» | 399 | 67 | 16,8 | 37 | 9,3 | 26 | 46 | 11,5 | 7 | 15,2 | 5 | 10,9 |
| КФХ «Аграхан» | 282 | 26 | 9,2 | 0 | 0 | - | 47 | 16,7 | 2 | 4,3 | - | - |
| СПК «Львовский» | 126 | 32 | 25,4 | 15 | 11,9 | 6 | 17 | 13,5 | 5 | 29,4 | 3 | 17,7 |
| Всего | 1231 | 166 | 14,7 | 85 | 7,9 | 60 | 377 | 27,7 | 27 | 14,1 | 13 | 8,9 |

Из 3 нереагировавших на туберкулин, но с позитивными показаниями РСК животных – у 2-х подтвержден туберкулез.

Сравнительно высоких титрах антитела выявили и в пробах сывороток крови у естественно больных животных. В этих исследованиях не удалось установить какой-либо корреляции между титрами комплементсвязывающих антител и обнаружением туберкулезных изменений в органах.

В 14,7% случаев в сыворотках крови животных были обнаружены диагностические титры антител в РСК с КТА и в два раза меньше с фенольным антигеном. В различных стадах процент позитивных показаний в РСК с КТА варьировал от 5,5 до 26,2, фенольным антигеном - от 2,3 до 11,9%. Совпадения позитивных показаний обоих антигенов составляли 60 (26,7%). Вместе с тем, диагностические титры антител были обнаружены в сыворотках крови как у не-реагировавших на внутрикожную пробу животных в 14,1% случаев с КТА и в 8,9% - фенольным антигеном, так и у 27,7% животных с выпавшими реакциями на туберкулин (содержались в изоляторе).

Для выяснения взаимосвязи в показаниях РСК и туберкулиновой пробы исследованию подвергли пробы от больных туберкулезом животных (Табл. 2).

Таблица 2- Результаты послеубойного осмотра крупного рогатого скота с различными показаниями внутрикожной пробы и РСК

| Результаты исследования «+» и «-» | РСК с КТА | | | РСК с фенольным АГ | | |
|-----------------------------------|-----------|-----------------------|------|--------------------|-----------------------|------|
| | убито | установлен туберкулез | % | убито | установлен туберкулез | % |
| В/кожная пр + РСК - | 34 | 22 | 64,7 | 31 | 21 | 67,7 |
| В/кожная пр - РСК + | 6 | 6 | 100 | 4 | 4 | 100 |
| В/кожная пр + РСК + | 19 | 18 | 94,7 | 3 | 3 | 100 |
| В/кожная пр - РСК - | 41 | 22 | 53,7 | 42 | 23 | 54,8 |
| ВСЕГО | 100 | 68 | 68,0 | 0 | 51 | 63,8 |

Туберкулез удалось установить во всех случаях у животных с позитивными показаниями РСК. Анализ показал, что в оздоравливаемых стадах РСК с КТА выявляет 3,7%, фенольный антиген-1,3% больных туберкулезом животных.

Исследования не выявили заметной разницы в чувствительности РСК у реагирующих и нереагирующих на туберкулин животных в неблагополучных по туберкулезу хозяйствах. При оценке чувствительности РСК с разными антигенами следует отметить большую информативность РСК с КТА. Из 534 проб

сывороток крови животных в возрасте от года до двух лет антитела обнаружили в РСК с КТА в 4,6% и фенольным антигеном - 0,9% случаев.

Выводы. С учетом определенного порога чувствительности аллергической пробы, серологические методы, в частности РСК, расширяют возможности диагностики.

Полученные данные подтверждают рекомендации об использовании РСК для выяснения этиологии аллергических реакций на туберкулин у крупного рогатого скота. В соответствии с действующей инструкцией по борьбе с туберкулезом, положительные результаты РСК могут служить основанием для убоя с диагностической целью реагирующих на туберкулин животных.

Список литературы

1. Баратов М.О. Диагностика, профилактика и меры борьбы с туберкулезом крупного рогатого скота в Дагестане // Мет. рекомендации. – Махачкала. 2009. 39с.
2. Баратов М. О., Ахмедов М. М., Сакидибиров О. П. Туберкулез КРС в Дагестане - проблемы и суждения// Проблемы развития АПК региона. -Махачкала 2016 - №1(25). - Ч.2. С. 73-76
3. Агаджанян М.Е. Появление на поздних стадиях иммунного процесса клеток, способных без деления превращаться в антителообразующие клетки / М.Г. Агаджанян, А.Е. Гурвич, О.С. Григорьева // Докл. АН СССР.- 1978,- Т. 242.- №4.- С. 968-970.
4. Альджамбаев М.Ю. Экспериментальное изучение роли Т- и В-лимфоцитов в противотуберкулезном иммунитете / М.Ю. Альджамбаев, Л.Ф. Лейкина, В.Л. Морозов и др. // Пробл. туберкулеза. 1983. - № 1. - С. 60-63.
5. Бажин М.А. Методы оценки Т- и В-систем иммунитета у крупного рогатого скота при бруцеллезе и туберкулезе: Методические рекомендации / М.А. Бажин и др. // ВАСХНИЛ. ВНИИБТЖ,- Омск, 1989,- 37 с.
6. Войтенко Н.Н. Современное представление о механизме развития иммунного ответа / Н.Н. Войтенко // Тер. арх.- 1980.- №9.- С. 132-140
7. Вишневский П.П. Туберкулёз крупного рогатого скота. М.: Сельхоз-гиз, 1937. - 166 с.
8. Вышелесский С.Н. Методы и научное обоснование борьбы с туберкулёзом крупного рогатого скота // Практическая ветеринария и коневодство. -1927. № 2. - С.24-30.
9. Донченко А.С. Диагностика туберкулеза КРС / А.С.Донченко, Н.П. Овдиенко, Н.А.Донченко// – Новосибирск. - 2004. – 306с.
10. Драбкина Р.О. Иммунитет и аллергия при туберкулезе. В кн.: Многотомное руководство по туберкулезу / Р.О. Драбкина, В.А. РавичЩербо. – Москва. – 1959. – С.125-182.

11. Здродовский П.Ф. Проблемы инфекции, иммунитета и аллергии / П.Ф. Здродовский. – Москва: Медицина, 1969. – 344с
12. Кассич Ю.Я. Новый метод постановки РСК для выявления активных форм туберкулеза / Ю.Я. Кассич // Докл. Сов.ученых к 18 Всемирн.вет.конгр. – Москва. – 1967. – С.78-80.
13. Кассич, Ю.Я. Значение РСК при диагностике туберкулеза / Ю.Я. Кассич // Ветеринария. 1982. - №5. - С.24-27.
14. Кассич Ю.Я. Изучение сенсibiliзирующих и патогенных свойств атипичных микобактерий /Ю.Я. Кассич// Ветеринария. –1989. -№4. – С.13-15.
15. Каулен, Д.Р. Влияние гуморальных факторов, Т-лимфоцитов и инфекционных агентов на дифференцировку стволовых клеток и иммуногенез / Д.Р. Каулен, А.В. Санин // Итоги науки и техники. Сер. иммунология. - 1982.-Т. 10.-С. 54-79.
16. Коромыслов, Г.Ф. Состояние Т- и В-лимфоцитов при туберкулезе / Г.Ф. Коромыслов, В.Л. Солодовников // Ветеринария. 1982. - № 7.1. С. 27-30.
17. Кузин А.И. Значение серологических методов в диагностике туберкулеза КРС / А.И.Кузи, Н.П.Овдиенко //Бюлл. ВИЭВ. – 1988. –Вып.65. –С48-51.
18. Кноринг, Б.Е. Оценка иммунного статуса больных туберкулезом с учетом патогенетических особенностей заболевания / Б.Е. Кноринг // Пробл. туберкулеза. 1995. -№1. - С. 18-21.
19. Лакман Э.Д. Туберкулезные антигены в РСК / Э.Д. Лакман.// Сб. науч.тр. Сиб. НИВИ. – Омск, 1974. –вып.21. –С.86-88
20. Лакман, Э.Д. РСК при диагностике туберкулеза крупного рогатого скота /Э.Д. Лакман/ //Ветеринария. 1981.- №4. - С.31-32.
21. Мандро Н.М. Моновидные аллергены и их значение в эпизоотической оценке стад КРС по туберкулезу. Автореф. канд. дисс. [Текст] /Н.М.Мандро // Новосибирск. -1987. –С. 21.
22. Машарипов Ю. Клиническое значение определения Т- и В лимфоцитов в периферической крови и аутоиммунных реакций при туберкулезе легких: автореф.дисс. ... канд.мед.наук /Ю.Машарипов.- Саратов,1979.-18 с.
23. Мосробяну И. Иммунобиология, иммунохимия, иммунопатология [Текст] / И.Мосробяну, Ш. Берчану // - Бухарест. -1975. -521с.
24. Неустроев, М.П. Изучение динамики содержания Т- и В-лимфоцитов в крови овец / М.П. Неустроев // Вопросы краевой патологии животных в Якутии: Науч. тр. Якут. НИИСХ. Якутск, 1980. - Вып. 22. - С. 49-54.
25. Нуратинов Р.А. Выявление больного туберкулезом КРС в состоянии анергии к туберкулину / Р.А.Нуратинов// Дисс. канд. вет. наук. Москва. -1987.-140с.

26. Нуратинов Р.А. Туберкулез крупного рогатого скота в республиках Северного Кавказа и Калмыкии (эпизоотология, проблемы дифференциальной диагностики и меры борьбы) / Р.А. Нуратинов // Автореф. диссерт. докт. вет. наук. - Москва. -1998. -350с.

27. Петров Р.В. Иммунологические механизмы клеточного гомеостаза / Р.В. Петров, В.М. Хаитов // В кн.: Гомеостаз. - Москва. -1976. - С.131-133

28. Петров Ю.М., Лопухин и др. // ЖМЭИ.- 1977.- №2.- С. 130-134.

29. Солодовников, В.Л. Т- и В-системы при туберкулезе крупного рогатого скота и овец / В.Л. Солодовников: Автореф. Дис. . канд. биол. наук.- М., 1983.-23 с.

30. Хаитов Р.М. Миграция Т- и В-лимфоцитов / Р.М. Хаитов. // В кн.: Биологическая активность Т- и В-лимфоцитов. - Москва, 1977. - т.5. - С.36-61

31. Fraiss G., Grimm H., Surmiak B. Mycobacterium tuberculosis jako przyczyna nowych zakażen w stadach uznanych za wolne od grzyczchy bydla. Gruzlica, 1969, 8, s. 723-728.

32. Nossal, G.J. Cellular mechanisms of immunologic tolerance / G.J. Nossal // Ann. Rev. Immunol.- 1983,- V. 1- P. 33-62.

33. Keyhani M. Presence of the Mycobacterium tuberculosis in the milk of Experimentally Reproduces Sheep Tuberculosis / M. Keyhani. // Bull. Anim. Int. des epizootice. - Paris. -1971. -Vol.73. - №11-12. - P.993-998.

34. Lenzini, L. Immune complexes in the spectrum of tuberculosis / L. Lenzini, P. Rotolli, L. Rotolli // Tubercul. 1981. - Vol. 62. - N3. - P. 169-173.

35. Makinodan, T. Immunologic basis for susceptibility to infection in the aged / T. Makinodan, S. James, T. Inamizu, Chang Mei-Ping // Gerontology (Schweiz). 1984. - Vol. 30. - N5. - P. 279-289.

36. Roitt J.M. The cellular of immunological response. A synthesis of some current views / J.M. Roitt, M.F. Greaves, G. Torrigiant et al. // Lancet. -1969. -Vol.2. - P.367-371

37. Sagata, N. Complete nucleotide sequence of the genome of bovine leukemia virus: its evolutionary relationship to other retroviruses / N. Sagata, T. Yasunaga et al. // Proc. Natl. Acad. Sci. USA. 1985. - Vol. 82. - N3. - P. 677681.

38. Shenker, B.J. Immunotoxic effects of mercuric compounds on human lymphocytes and monocytes suppression of T-cell activation / B.J. Shenker, C. Rooney, L. Vitale, J.M. Shapiro // Immunopharmacol. Immunotoxicol. - 1992. -Vol. 14.-N3.-P. 539-553.

39. Thoen C., Karlson A. Tuberculosis. In: Diseases of swine, Leman A., Glock R. et al. Iowa State University Press, Ames., Iowa, 1981, p. 508-515.

40. Thorns C.J. and Morris J.A. // Vet. Bull., Weybridge. 1983. 53. 543-550.

**ПРАКТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ КОМПЛЕКСНОГО АНТИГЕНА
ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ТУБЕРКУЛЕЗА И БРУЦЕЛЛЕЗА
КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА**

Баратов¹ М. О., д-р ветеринарных наук,
Ахмедов² М. М., д-р ветеринарных наук, профессор,
Сакидибиров² О. П., кандидат ветеринарных наук, доцент

¹ Прикаспийский зональный научно- исследовательский ветеринарный институт – филиал ФГБНУ ФАНЦ РД

² ФГОБУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

Аннотация. Проведены исследования по оценке результативности использования комбинации туберкулезного и бруцеллезного антигенов. Определено соотношение белковых и полисахаридных фракций при создании туберкулезного аллергена. Отражены этапы создания единого аллергена в разных соотношениях 1:0,25, 1:0,5, 1:0,75 и 1:1. Установлены оптимальные режимы постановки реакции и соотношение комбинации. Определена чувствительность в РСК с сыворотками крови 5 групп животных: иммунизированных вакцинами из штаммов 19 и 82; больных бруцеллезом; с гипериммунными сыворотками иммунизированных *M. bovis* кроликов; больных туберкулезом, а также здоровых. Установлено, что комбинация аллергенов микобактерий и бруцелл приводит к значительному повышению эффективности при выявлении комплементсвязывающих антител у больных бруцеллезом, а также иммунизированных вакцинами из шт. 19 и 82 животных. Показано, что смешанный антиген выявляет на 15-20% больше комплементсвязывающих антител, нежели бруцеллезный антиген. Наряду с этим, отмечено повышение чувствительности ассоциированного антигена при выявлении специфических антител у больных туберкулезом, а также у животных со смешанной инфекцией, о чем свидетельствуют результаты исследования 105 проб сывороток крови животных в хозяйстве, где двойная инфекция подтверждена результатами аллергических, патологоанатомических и лабораторных исследований. Исследования показали возможность использования ассоциированного антигена для одновременного выявления комплементсвязывающих бруцеллезных и туберкулезных антител в сыворотке крови. Полученные данные открывают перспективу использования антигенной комбинации в изучении вопросов диагностики смешанных инфекций у животных, что перспективно для повышения экономической эффективности и сокращения времени выявления эпизоотических и экономически значимых болезней.

Ключевые слова. Туберкулез, бруцеллез, ассоциированный антиген, РСК, комплементсвязывающие антитела, микобактериальный, диагностика.

THE PRACTICAL SIGNIFICANCE OF A COMPLEX ANTIGEN FOR THE DIAGNOSIS OF TUBERCULOSIS AND BRUCELLOSIS OF CATTLE

Baratov¹ M. O., Doctor of Veterinary Sciences,
Akhmedov² M. M., Doctor of Veterinary Sciences, Professor,
Sakidibirov² O. P., Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor
¹ Caspian Zonal Scientific Research Veterinary Institute – branch of FGBNU
FANC RD
² FGOBU IN Dagestan GAU, Makhachkala

Annotation. Studies have been conducted to evaluate the effectiveness of using a combination of tuberculosis and brucellosis antigens. The ratio of protein and polysaccharide fractions was determined when creating a tuberculosis allergen. The stages of creating a single allergen in different ratios are reflected 1:0,25, 1:0,5, 1:0,75 and 1:1. The optimal modes of setting the reaction and the ratio of the combination are established. Sensitivity in RSC with blood sera of 5 groups of animals was determined: immunized with vaccines from strains 19 and 82; patients with brucellosis; with hyperimmune sera of *M. bovis* immunized rabbits; tuberculosis patients, as well as healthy ones. It was found that the combination of mycobacterium allergens and brucella leads to a significant increase in the effectiveness in detecting complement-binding antibodies in patients with brucellosis, as well as immunized with vaccines from 19 and 82 animals. It has been shown that the mixed antigen reveals 15-20% more complement-binding antibodies than the brucellosis antigen. Along with this, an increase in the sensitivity of the associated antigen was noted when detecting specific antibodies in tuberculosis patients, as well as in animals with mixed infection, as evidenced by the results of a study of 105 samples of animal blood sera in the farm, where double infection was confirmed by the results of allergic, pathoanatomic and laboratory studies. Studies have shown the possibility of using an associated antigen for simultaneous detection of complement-binding brucellosis and tuberculosis antibodies in blood serum. The obtained data open up the prospect of using an antigenic combination in the study of the diagnosis of mixed infections in animals, which is promising for increasing economic efficiency and shortening the time of detection of epizootic and economically significant diseases.

Keywords. Tuberculosis, brucellosis, associated antigen, RSC, complement-binding antibodies, mycobacterium, diagnostics.

Введение. Длительное хроническое течение бруцеллеза бессимптомным бактерионосительством нередко с незначительным количеством специфических антител в сыворотке крови, создает большие трудности в диагностике. Установлено важность серологических методов исследования в обеспечении своевременного и полного выявления зараженных бруцеллезом животных[1,5,6,7,8,9].

Наряду с этим отмечено, что в лабораторной ветеринарной практике для диагностики туберкулеза практически не используется кровь. Связано это с низкой результативностью серологических методов исследования при данной патологии, в связи с отсутствием достаточно специфических антигенов, иммунной реактивностью животных и как следствие низким уровнем циркулирующих антител[3,4].

Не смотря на возможность тесного длительного ассоциативного существования возбудителей этих хронических эпизоотически значимых болезней, в литературе имеются разрозненные данные о возможности использования единого иммунологического теста для выявления бруцеллеза и туберкулеза, что существенно затрудняет и сдерживает работы по оздоровлению хозяйств. Комбинированный тест позволил бы почти в 2 раза сократить работу ветеринарных специалистов, серологов, и настолько же экономить материальные расходы[2,10,11].

Цель исследования. Изучения состава антигенной ассоциации микобактерии и бруцелл для использования в РСК в целях одновременного исследования сыворотки крови на обе болезни.

Материалы и методы. Для создания туберкулезного антигена использовали в определенных соотношениях, полисахаридную фракцию бычьего типа микобактерии, метаноловый экстракт (Негр и Боке), сырой экстракт по Тогуновой и тканевой водный экстракт легкого КРС.

Для оценки практической значимости комбинацию туберкулезного аллергена с единым бруцеллезным антигеном для РСК готовили в разных соотношениях, 1:0,25, 1:0,5, 1:0,75, 1:1. Оптимальные режимы постановки реакции и соотношения компонентов отработали с позитивными и негативными бруцеллезными и туберкулезными сыворотками. Многократными исследованиями установили время, экспозиции баксистемы - 45 минут, инкубации при 37 - 38⁰ С - 30 минут и выдержки на водяной бане после добавления гемсистемы – 20 минут, а также титр гемолизина -удвоенный, взвесь эритроцитов в гемсистеме - 2%, объем компонентов (антигенов) - 0,2 мл. Оценивали результаты после 17-18 часовой выдержки .

Результаты исследования. При определении чувствительности установили оптимальное соотношение комбинации 1 : 0,5 (табл. 1).

Таблица 1- Комбинированный антиген в разных соотношениях

| Кровь от больных | Количество | Ассоциированный антиген (единый бруцеллезный АГ+ микобактериальный АГ) использование в РСК при соотношениях | Выявлены комплементсвязывающие антитела в диагностическом титре |
|------------------|------------|--|---|
| Бруцеллезом | 53 | 1:0,25 | 38 |
| | | 1:0,5 | 42 |
| | | 1:0,75 | 42 |
| | | 1:1 | 42 |
| Туберкулезом | 21 | 1:0,25 | 12 |
| | | 1:0,5 | 19 |
| | | 1:0,75 | 19 |
| | | 1:1 | 19 |

Чувствительность РСК проверяли с сыворотками крови следующих групп животных: иммунизированных в разное время вакцинами из штамма 19 и 82; естественно больных бруцеллезом животных; с гипериммунными сыворотками кроликов иммунизированных *M. bovis* по методу Фрейнда; естественно больных туберкулезом животных неблагополучного стада; здоровых по туберкулезу и бруцеллезу животных.

Предварительные опыты были поставлены с позитивными бруцеллезными и туберкулезными сыворотками в разведениях соответственно 1:5 и 1:10. В качестве контроля использовали негативную сыворотку и ставили РСК с каждым антигеном в отдельности по следующей схеме (табл. 2)

Эти опыты показали возможность использования ассоциированного антигена в целях, одновременного обнаружения комплементсвязывающих бруцеллезных и туберкулезных антител в сыворотке крови при полном отсутствии перекрестных реакций.

Таблица 2 - Схема постановки РСК и результаты контрольного опыта с тремя антигенами

| Антигены | Сыворотка | | |
|--------------------|------------------------------------|--------------------------------------|------------------------|
| | позитивная бруцеллезная (титр 1:5) | позитивная туберкулезная (титр 1:10) | негативная (титр 1:10) |
| Бруцеллезный АГ | задержка гемолиза | гемолиз | гемолиз |
| Туберкулезный АГ | гемолиз | задержка гемолиза | гемолиз |
| Ассоциированный АГ | задержка гемолиза | задержка гемолиза | гемолиз |

При определении чувствительности ассоциированного антигена установлено, что в реакции связывания комплимента (РСК) с ассоциированным антигеном обнаруживаются комплементсвязывающие бруцеллезные антитела в разведениях сыворотки почти 2 раза превышающих таковых с единым бруцеллезом антигеном, при полном совпадении результатов с показателями реакций с микобактериальным антигеном.

Многочисленными исследованиями выявлено закономерность полученных результатов. Как свидетельствуют данные таблицы 3, смешанный антиген выявлял на 15-20% больше комплементсвязывающих антител, нежели бруцеллезный антиген.

Повышение чувствительности единого бруцеллеза антигена туберкулезным наблюдалось при всех исследованиях проб сывороток крови от животных неблагополучных по бруцеллезу и иммунизированных вакцинами из шт.19 и 82 стад, при полном отсутствии перекрестных реакций с чистым микобактериальным антигеном. Опыты так же показали, что при постановке РСК с сыворотками крови естественно больных туберкулезом и иммунизированных микобактериями животных, комплементсвязывающие антитела с ассоциированным антигеном обнаруживаются в значительной степени, чем при использовании микобактериального моноантигена.

В целях определения эффективности использования ассоциированного антигена в производственных условиях провели серию опытов. Для этого 18 позитивных проб сывороток крови полученных от животных неблагополучного по бруцеллезу, 17 позитивных проб сывороток от животных неблагополучных по туберкулезу и 120 проб сывороток от здоровых животных благополучных стад были объединены в одну серию. Целью явилось однократной постановкой РСК выявить позитивные пробы, а в последующем их дифференцировать.

Таблица 3 - Результаты исследования проб сывороток крови естественного больных и иммунизированных против бруцеллеза животных в РСК с тремя антигенами

| группы животных | Всего | Число позитивных показаний (в титрах АГ) в РСК с: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|-------|---|------|------|------|------|-------|------|------------------|------|------|------|-------|-------|-----|--------------------|------|------|------|------|-------|-----|
| | | единым бруцеллезным АГ | | | | | Всего | % | туберкулезным АГ | | | | | Всего | % | ассоциированным АГ | | | | | Всего | % |
| | | 1/5 | 1/10 | 1/20 | 1/40 | 1/80 | | | 1/10 | 1/20 | 1/40 | 1/80 | 1/160 | | | 1/5 | 1/10 | 1/20 | 1/40 | 1/80 | | |
| Естественно больные бруцеллезом | 40 | 32 | 30 | 22 | 14 | 7 | 32 | 80 | - | - | - | - | - | - | - | 38 | 35 | 30 | 20 | 17 | 38 | 95 |
| Иммунизированные штаммом 19 и 82 | 36 | 20 | 13 | 5 | 2 | - | 20 | 55,6 | - | - | - | - | - | - | - | 27 | 21 | 17 | 9 | 2 | 27 | 75 |
| Неблагополучные по туберкулезу | 753 | - | - | - | - | - | - | - | 49 | 24 | 18 | 9 | 3 | 49 | 6,5 | 49 | 24 | 18 | 9 | 3 | 49 | 20 |
| Гипериммунные туберкулезные сыворотки | 24 | - | - | - | - | - | - | - | 24 | 22 | 19 | 12 | 9 | 24 | 100 | 24 | 22 | 19 | 12 | 9 | 24 | 100 |
| Здоровые | 120 | - | - | - | - | - | 52 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Всего | | | | | | | | | | | | | | 75 | | | | | | | 138 | |

Примечание: в главном опыте были поставлены следующие контроли:

1. Позитивная бруц. сыворотка с единым бруцеллезным АГ - задержка гемолиза
2. Позитивная бруц. сыворотка ассоциированным АГ - задержка гемолиза
3. Позитивная бруц. сыворотка с туберкулезным АГ - полный гемолиз
4. Позитивная бруц. сыворотка с туберкулезным АГ - полный гемолиз
5. Позитивная туб. сыворотка с ассоциированным АГ - задержка гемолиза
6. Позитивная туб. сыворотка с бруцеллезным АГ - полный гемолиз

Главный опыт ставили с разведенными до 1:80 сыворотками. При этом обнаружены 35 позитивные сыворотки. Их отделили и повторили РСК в одном разведении с использованием туберкулезного антигена. В этом случае выявили 17 позитивных сывороток. Разница чисел между первой и повторной постановки реакции ($35-17=18$) составляли позитивные бруцеллезные сыворотки, полученные от животных неблагополучного по бруцеллезу хозяйства, что в точности совпало при расшифровке проб.

Выбор туберкулезного антигена для повторной постановки РСК определялся тем, что во всех предыдущих исследованиях его показания полностью совпадали с показаниями ассоциированного антигена и позитивных туберкулезных сывороток, т.е. число постоянное. В случае использования в этих целях бруцеллезного антигена для РА и РСК, часть сывороток содержащих комплементсвязывающие антитела обнаруживаемых смешанным антигеном оставались недовыявленными, и ошибочно причислялись к позитивным туберкулезным.

Представлял определенный интерес исследование сывороток крови от животных неблагополучных по обеим инфекциям. Для постановки опыта выбрали стадо коров в СПК «Львовский» Бабаюртовская зона отгонного животноводства Республики Дагестан, где систематически выделялись больные бруцеллезом и туберкулезом животные. Комиссионные аллергические исследования 317 голов выявили 56 голов реагирующих на туберкулин (17,6%). Последующими патологоанатомическими и лабораторными исследованиями туберкулез подтвержден.

В РСК исследовали 105 проб сывороток крови. Реакцию ставили параллельно с тремя антигенами и соответствующими контролями. Результаты исследования (табл. 4) подтвердили наши предположения о возможности одновременной серологической диагностики обеих инфекций в РСК с ассоциированным антигеном.

Как показывают данные таблицы 4, РСК с единым бруцеллезным антигеном можно было и не ставить, так как разница показаний реакции с ассоциированным антигеном и туберкулезным ($52-38=14$) показывает число позитивных бруцеллезных сывороток.

Таблица 4- Результаты РСК с сыворотками крови животных неблагополучного по бруцеллезу и туберкулезу стад

| Порядок постановки РСК | Количество проб | Позитивные показания с АГ | | | | | | Результат |
|--|-----------------|---------------------------|------|-----------------|------|---------------|------|---------------------|
| | | ассоциированным | | Единый бруцелл. | | туберкулезным | | |
| | | число | % | число | % | число | % | |
| Все пробы сывороток | 105 | 52 | 49,5 | 9 | 17,3 | 38 | 73,0 | 38 позит. туберкул. |
| позитивные с ассоциированным антигеном | 52 | РСК не ставится | | РСК не ставится | | 38 | | 14 позит. бруцелл. |

В данном случае, в РСК с ассоциированным антигеном обнаружили дополнительно 5(10,6%) позитивные бруцеллезные сыворотки.

Выводы. Таким образом, лабораторные опыты и производственные испытания показали эффективность использования ассоциированного антигена в серологической диагностике бруцеллеза и туберкулеза. При этом решаются две важные задачи: повышается чувствительность существующего единого бруцеллезного антигена для РА и РСК, что, несомненно способствует наиболее полному выявлению в стадах больных бруцеллезом животных и сокращению сроков оздоровления неблагополучных хозяйств; позволяет одновременно ставить РСК и на туберкулез, сокращая при этом объемы работ, материальные расходы и рабочее время.

Список литературы

1. Абдулин Х.Х. Серологическая диагностика бруцеллеза и пути повышения ее эффективности/Х.Х. Абдулин //Научные труды КазНИВИ., Казань. - 1980.-Т. 135.-С.16-20.
2. Баратов М.О., Гусейнова П.С. К совершенствованию лабораторной диагностики туберкулеза крупного рогатого скота Научно-практический журнал «Горное сельское хозяйство» № 1, стр. 72-77 г. Махачкала 2022 год.
3. Баскаков Н.И. Профилактика туберкулеза и бруцеллеза животных в Калуж-

ской области / Н.И. Баскаков, А.Н. Деринов, В.А. Бархударян // Ветеринария.- 2006. - №4. - С.3-8.

4. Воробьева, З.Г. Экспресс-диагностика туберкулеза крупного рогатого скота / З.Г. Воробьева, А.Л. Лазовская, К.Н. Слина // Ветеринарная патология. - 2004. - №1-2(9). - С. 126-127.

5. Донченко, А.С. Диагностика туберкулеза крупного рогатого скота / А.С. Донченко, Н.П. Овдиенко, Н.А. Донченко // Новосибирск.- 2004. - С.309.

6. Димова А.С. Оценка технологичности различных противобруцеллезных вакцин и схем их применения на крупном и мелком рогатом скоте: Автореф. дисс. канд. вет. наук: 16.00.03 / А.С. Димова; ИЭВСиДВ,- Новосибирск. - 2003. – С. 22.

7. Косилов И.А. Бруцеллез сельскохозяйственных животных/ И.А. Косилов, П.К. Аракелян, С.К. Димов, А.Г. Хлыстунов // Новосибирск. -1999. - С. 342.

8. Косилов И.А. Противоэпизоотическая и противоэпидемическая эффективность специфической профилактики бруцеллеза овец / И.А. Косилов, П.К. Аракелян //Науч. обеспечение вет. пробл. в животноводстве. Новосибирск, - 2000. -С. 120-130.

9. Красилов А.П. Методы диагностики и профилактики бруцеллеза и туберкулеза животных/ А.П. Красилов, С.А. Панкратов// Омск.- 1988. - С. 17-26.

10. Нуратинов Р.А. Патент 2111009 Способ серологической диагностики бруцеллеза крупного рогатого скота. 20.05 98.

11. Федченко В.А. Рекомендации по профилактике и оздоровлению от туберкулеза и бруцеллеза крупного рогатого скота Торгайской области/ В.А. Федченко, В. И. Белобаб, С.А.Кенжетаев// - Аркалык.- 1982. 78 с.

УДК 619:616-006.446:636.22/.28

ВОСПРИИМЧИВОСТЬ ЖИВОТНЫХ К ВЛКРС

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

Будулов Н.Р.², д-р вет. наук, профессор научный сотрудник

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

Мусиев Д.Г.¹, д-р вет. наук, профессор

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

Яникова Э.А.², канд. вет. наук, старший научный сотрудник

¹ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

²Прикаспийский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт – филиал ФГБНУ «ФАНЦ РД», г. Махачкала

Аннотация. Проблема лейкоза крупного рогатого скота с каждым годом на территории Российской Федерации усложняется широким распро-

странением, данная проблема создается на наш взгляд не только с проблемами диагностирования, но и вероятным источником среди других домашних животных одновременно находящихся в неблагополучном хозяйстве. В ветеринарную практику внедряются высокие современные методы диагностики ИФА и ПЦР, позволяющие исключить ошибки диагностирования.

Ключевые слова: Лейкоз, крупный рогатый скот, диагностика, ИФА, ПЦР, гематология, домашние животные, болезнь, восприимчивость, распространение, кровь.

SUSCEPTIBILITY OF ANIMALS TO VLCRS

Gunashev Sh.A.^{1..2}, Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor, senior researcher

Budulov N.R.², Doctor of Veterinary Sciences, Professor researcher

Dzhambulatov Z.M.¹, Doctor of Veterinary Sciences, Professor

Musiev D.G.¹, Doctor of Veterinary Sciences, Professor

Mikhailov M.M.², Candidate of Veterinary Sciences, Leading researcher

Yanikova E.A.², Candidate of Veterinary Sciences, Senior Researcher

¹FGBOU IN Dagestan GAU, Makhachkala

²The Caspian Zonal Research Veterinary Institute – branch of the FGBNU "FANC RD", Makhachkala

Annotation. The problem of bovine leukemia is becoming more complicated every year on the territory of the Russian Federation, this problem is created in our opinion not only with problems of diagnosis, but also a likely source among other domestic animals that are simultaneously in a dysfunctional household. High modern methods of diagnostics of ELISA and PCR are being introduced into veterinary practice, which make it possible to exclude diagnostic errors.

Keywords: Leukemia, cattle, diagnostics, ELISA, PCR, hematology, pets, disease, susceptibility, distribution, blood.

За последние годы лейкозы сельскохозяйственных животных привлекают к себе все большее внимание гематологов и онкологов. И это не удивительно, так как современные исследования указывают на его значительное и притом прогрессирующее распространение.

Неизлечимость болезни, снижение продуктивности больных животных, недоброкачественность, а в ряде случаев и полная непригодность мяса, полученного от больного, вынужденно забитого по поводу лейкоза скота, недополучение молодняка, гибель ценных племенных животных и нарушение племенной работы — все это свидетельствует о том, какое серьезное

значение имеет лейкоз для животноводства и экономики страны.

Но помимо экономического значения, лейкоз в настоящее время рассматривают и с общепатологической точки зрения.

Поэтому изучение лейкоза животных способствует выяснению общей биологической проблемы лейкозов, в том числе и человека.

Домашние животные живут в тесном контакте с человеком, потому особое значение приобретает изучение путей передачи заболевания от больного животного здоровому и исследование возможностей общности лейкоза животных и человека.

Этот вопрос был поставлен на Международной конференции по сравнительному изучению лейкоза животных и человека, созванной в 1961 г. Всемирной Организацией здравоохранения.

Цель данной работы — представить проблему лейкоза животных в свете современных достижений и открыть этим путь к дальнейшему ее изучению для успешной борьбы с заболеванием.

Годом основания учения о лейкозах справедливо считают 1845. В августе этого года при вскрытии трупа женщины, погибшей после почти полуторалетней болезни, Вирхов обратил внимание на своеобразное состояние крови. В сердце и крупных сосудах она имела вид «дряблой расплывающейся желтовато-белой или сероватой массы, совершенно походившей на густой гной». При микроскопическом исследовании им было установлено, что число «бесцветных клеток крови» (так тогда называли лейкоциты) значительно увеличено. Одновременно с этим он обнаружил гиперплазию селезенки. Все эти процессы Вирхов связал между собой.

В то время полагали, что эритроциты образуются в кровеносных сосудах из бесцветных клеток крови при их созревании. Вирхов же решил, что при увеличении селезенки этот процесс не наступает, лейкоциты накапливаются в крови, и поэтому наступает изменение крови, выражающееся в форме белокровия. Вирхов так и назвал обнаруженный им процесс, впервые рассматривая его как самостоятельное заболевание.

Лейкоз среди мелкого рогатого скота встречается очень редко и в большинстве случаев диагностируется при послеубойном осмотре животных. Поэтому данных о клиническом проявлении его, сведений о патологоанатомических изменениях, наблюдаемых у больных животных крайне мало.

У овец лейкоз наблюдал Лунд (1927) и Laszlo (Ласло, 1932) по одному случаю, Палласке (1958) в четырех случаях. О единичных случаях лейкоза говорят и др исследователи. Однако в 1961 г. Enke (Энке и соавт) опубликовал очень интересные явления. В хозяйстве из 750 овец заболело 40 животных. Наблюдались истощение, анемия, отеки, водянка брюха, слабость зада,

резкий лейкоцитоз, главным образом лимфоцитоз. При диагностике гематологических форм болезни авторы пользовались ключом Гетце и считали диагноз положительным при наличии 20 тыс. лейкоцитов и 80% лимфоцитов в 1мм^3 крови. Имелись и диффузные инфильтрирующие и опухолевидные поражения в органах. Часто были поражены скелетные мышцы, особенно диафрагма. В области позвоночника (крестца и хвоста) узлы достигали размера куриного яйца. При гистологическом исследовании были найдены лимфоидный инфильтрат пораженных тканей и органов.

В хозяйстве одновременно болел лейкозом и крупный рогатый скот.

В 1964 г. Энке сообщил, что за 3 года заболевания овец лейкозом, всем овцам этого хозяйства были дважды сделаны прививки против пироплазмоза, материалом от теленка из хозяйства, неблагополучного по лейкозу крупного рогатого скота.

Ласло нашел увеличенными лимфатические узлы брюшной полости, затем селезенку и печень, а при гистологическом исследовании гиперплазию фолликулов селезенки и гнездные скопления лимфоцитов в печени и почках. Кровь не исследовали.

Палласке находил в доставленном ему материале резкое увеличение селезенки, гнездное поражение миокарда (один раз), диффузную инфильтрацию почек и стенки толстых кишок и опухолевидный разrost под кожей. При гистологическом исследовании обнаружен разrost незрелых лимфоидных клеток, таких же, как у крупного рогатого скота.

Отдельные случаи лейкоза были зарегистрированы у коз, причем клинико-анатомическая картина чрезвычайно сходна с наблюдаемой у крупного рогатого скота. Впервые о поражении лейкозом коз сообщил в 1896 г. Averous (Аверу). Клинически он установил гиперплазию поверхностных лимфатических узлов, при вскрытии - наличие лимфаденоматозных опухолей, в селезенке, сальнике и в легких. Кровь была светлее, чем в норме, микроскопически ее не исследовали. Более полно клинически исследовал, больного лейкозом козла Schulze (Шульце, 1961). У молодого козла было установлено хроническое истощение, анемия и увеличение поверхностных лимфатических узлов. Исследование крови дало следующую картину: эритроцитов 3,35 млн., лейкоцитов 438 тыс., лимфоцитов 98 %, в том числе 74% лимфобластов. О картине вскрытия он не сообщает.

Животным, у которого впервые был диагностирован лейкоз, является лошадь. В 1858 г. Лейзеринг сообщил о первом таком наблюдении, а в 1860-1865 гг. еще о трех. С тех пор сообщения такого рода стали публиковаться систематически, но носили они преимущественно характер описания казуистических случаев. К 1931 г. Хеншен насчитал около 100 случаев лейкоза

среди лошадей. Но среди них было немало сомнительных. Это в достаточной мере иллюстрируется тем, что из 78 лошадей, больных лейкозом, о которых сообщается в «Отчетах Прусской армии за 1888-1914 годы», 17 числятся «выздоровевшими». (Вирт считает, что здесь вернее всего путали лейкоз с инфекционной анемией).

За редким исключением, лошади болеют лимфоидным лейкозом, алейкемическим или лейкемическим. При последнем число лейкоцитов достигает 151 тыс (Sova) и отмечается большой процент клеток лимфоидного ряда (до 97% у А.Н. Синева с соавт., 1957). При этом может наблюдаться и резкая эритропения, по наблюдениям тех же авторов, число эритроцитов падает до 600 тыс.

В клиническом синдроме имеются те же симптомы, которые наблюдаются и у других животных, - апатия, слабость, одышка, расстройство кровообращения, увеличение объема брюшной полости, селезенки, иногда появление и лейкозный разrost в сетчатке глаза и третьем веке. Характерным для лошадей симптомом являются признаки колики. Течение болезни довольно острое- до 25 и даже 10 дней после появления первых симптомов, одним из которых является увеличение заглсточных лимфатических узлов.

Обнаруживаемые в тканях и изредка в крови клетки отличаются от лимфоцитов. Они больше их (12-15 м в срезах). Форма круглая, овальная, края нерезки, цитоплазмы больше, ядро часто бобовидное, светлое (пузырчатое) с одним или несколькими хорошо видными ядрышками. Таким образом, клетки эти следует отнести к малодифференцированным клеткам соединительной ткани-лимфоидным.

Впервые случай лейкоза у свињи описал в 1865 г. Лейзеринг (Германия). Несколько сообщений о случаях лейкоза свиней были опубликованы в первом обзоре по лейкозу животных О. Сидамгородского (1878). Затем в печати различных стран стали появляться сведения об отдельных случаях данного заболевания среди этих животных.

В последующем случаи лейкоза у свиней участились. В 1955 г. Г. Энглерт описал 43 случая, а в 1958-100 случаев лейкоза. В 1968 г. Г.Энглерт и А. Крюгер (Englert, Kruger) сообщили о значительном распространении лейкоза в округе Зюдбаден (ФРГ), причем случаев заболевания у свиней было на 22% больше, чем у крупного рогатого скота.

Ряд сообщений о росте заболеваний получен с боен ФРГ (А, Kuhlmann, 1956; К. Zetti, 1965, и др.) и ГДР. По Б. Трам и В. Керл (1957), в США, согласно боенским данным, число свиней, заболевших лейкозом с 1932 по 1956 г., увеличилось в 3 раза.

На территории бывшего союза впервые о случае лейкоза у свинополовья было сообщено в 1914 г. К.И. Шукевичем с соавт. В архивной советской литературе на участвовавшее заболевание свиней лейкозом указывают Ф.М. Пономаренко и А.И. Попов (1961), описавшие 15 случаев, и В.З. Черняк и Н.А. Сахаров (1961), описавшие 12 случаев лейкоза свиней.

По мнению Г. Энглерта (1955), И.Добберштейна (1958) и Г. Палласке (1958), сравнительно редкое диагностирование лейкоза у свиней объясняется их убоем в молодом возрасте, лейкоз же обычно клинически проявляется у животных старшего возраста. Следует учитывать также неразработанность прижизненной диагностики лейкоза свиней, малую осведомленность о лейкозе ветеринарных специалистов мясокомбинатов.

У свиней чаще наблюдается лимфатическая форма лейкоза (по Г. Энглеру в 95% случаев), но нередко встречается и миелоидный лейкоз с его эозинофильным вариантом-хлоролейкозом и лишь в единичных случаях плазмоклеточный лейкоз и эритролейкоз. Один случай лимфогрануломатоза описал D. Nai (1939).

Впервые лейкоз у собаки описал Зедамгроздки в 1871 г.; после этого он ежегодно в течение 5 лет сообщал о новых случаях лейкоза. В 1874 г. лейкоз у собаки описал Боллингер, а к 1883 г. Нокар в своем обзоре перечислил уже 21 случай лейкоза среди собак. В дальнейшем отдельные более интересные наблюдения описывали Дальштрем и Хеншен.

Также лейкоз собак описал С. Золотницкий, наблюдавший это заболевание в Ленинграде у пяти животных (в исследовании принимал участие виднейший патологоанатом того времени Е.М. Земмер).

Более полную клиническую и патологоанатомическую картину лейкоза у собаки 6 лет описали В.С. Колеватых в 1939г и Черняк в 1961 г., Н.Н. Мари (1913) сообщает, что Н.И. Петропавловский обнаружил у собаки селезенку весом 673г; возможно, что и это был случай лейкоза.

Зандерслебен, автор, наиболее полно описавший лейкоз собак, выступает против мнения об опухолевой сущности его. Против такого взгляда свидетельствуют данные гистологического исследования, которыми устанавливается сохранность в лейкозном разрасте строения той сети аргирофильных волокон, которая свойственна исследуемому органу и в норме. Особенно хорошо это видно в стенке кишечника, где мышечные волокна мышечного слоя слизистой оболочки исчезли и замещены лейкозными клетками, а окружающие аргирофильные волокна их сохранены. Конечно, при опухолевом инфильтрирующем росте эти аргирофильные волокна должны были бы исчезнуть или могли заместиться другими, но иначе расположенными. Другим морфологическим признаком, говорящим против опухолевой сущности лей-

коза собак, является, по Зандерслебен, характер роста при нем. Увеличенные лимфатические узлы не срастаются с окружающей тканью и, в частности, с прилегающими мышцами, как это наблюдается при лимфосаркоме. Наконец, при лейкозе нет прорастания капсулы лимфатических узлов. Если в ней лейкозные клетки и видны, то они возникли здесь на месте, а не выросли из лимфатического узла; то же происходит и с окружающей соединительнотканной клетчаткой.

Этиология лейкоза собак также окончательно не установлена. Экспериментально лейкоз получен М.С. Лаптевой-Поповой (1957) при лучевой болезни, вызванной рентгеновскими лучами. Vendramini (Вендрамина) с соавторами опубликовали в 1951 г. данные об обнаружении ими вируса лейкоза собак, но при проверке Gavrini, Gentile (Гаврини и Джентиле, 1954) выделить вирус не удалось. Опыты заражения – перевивкой материала от собак собакам и другим животным – проводили многочисленные исследователи, начиная с Боллингера (1874) и Cadiot (Кадио, 1892), но успеха не получено.

Как и у других животных, у собак наблюдаются различные формы лейкоза. Наиболее часто встречается лимфоидный лейкоз, реже др. формы. Первое размножение клеток происходит преимущественно в лимфатических узлах, затем может распространиться на органы, богатые элементами ретикулоэндотелиальной системы. При миелоидном лейкозе первичное разрастание клеток миелоидного ряда происходит в костном мозге, затем в тех тканях и органах, где кроветворение происходит и в наиболее поздний период эмбриональной жизни, и, наконец, может распространиться на всю ретикулоэндотелиальную систему. Изредка у собак встречаются лейкозы с разрастанием некоторых специализированных клеток - плазматических и тучных клеток. Известны единичные случаи ретикулеза.

Лейкоз кошек, как и лейкоз животных другого вида, описан впервые Зидамгородским (1897) в работе под заголовком «Селезеночная лимфоидная лейкемия у кошки». После этого лейкоз в течение многих лет регистрировали исключительно редко. В крупнейших обзорах (Вирт, Ярмай) насчитывается меньше десятка описаний такого рода, причем авторы сводок в ряде случаев сомневаются в точности поставленного диагноза, поскольку Сельман (1836) проводил гематологическое исследование и Лунд (1927) патогистологическое. По не вполне выясненным причинам (учащение болезни или повышение внимания к сравнительной патологии) количество регистрируемых случаев за последние годы резко возросло. Палласке в Лейпциге диагностировал лейкоз у 1,5% всех 3000 вскрытых кошек, Черняк и Сахаров - у 1,8% из 462 вскрытых. Следует указать, что за последние годы по наблюдениям, сделан-

ным на кафедре патологической анатомии Ленинградского ветеринарного института С.Ф. Сахаровым, число больных лейкозом кошек возрастает.

Но совершенно неожиданным явились цифры, приводимые Хильцворсом и его соавт. (1953, 1955, 1957, 1960), по материалам лечебницы для мелких животных в Бостоне. Из 1425 вскрытых кошек оказалось больных лейкозом 137, т.е. около 10%. Насколько можно понять, такие высокие цифры получены потому, что к лейкозам отнесены и опухоли-лимфосаркомы и саркомы из наименее дифференцированных ретикулярных клеток (ретикулярные или ретотелиальные саркомы). Эти саркомы встречаются у кошек нередко, и локализуются они чаще всего в переднем средостении, стенке кишечника, почках, а высокозлокачественные ретикулярные опухоли еще в селезенке и печени.

Истинные лейкозы с системным поражением как кроветворных органов, так и прочих органов и тканей, где имеются элементы ретикулоэндотелиальной системы, являются чаще всего лимфоидными, форма лейкоза в большинстве случаев алейкемическая.

Данных о клинической картине болезни очень мало. Когда появляются четкие клинические признаки, животные быстро погибают, поэтому длительность болезни не уточнена. Симптомы: потеря аппетита и веса, понос, рвота, анемия, отек подгрудка, увеличение селезенки, иногда почек, недостаточность сердечной деятельности. Интересно, что Блеше (1961) нашла при изучении нефритов кошек 4 случая (из 11), которые она трактует как изолированный лимфоидный или миелоидный лейкоз почек («ренальный лейкоз»). Она даже говорит о нем как о новой нозологической форме, неизвестной у других животных. Лимфатические узлы и селезенка могут и не изменяться. Такого же характера изменения почек она обнаруживала у кошек и при классических формах лейкоза.

При макроскопическом исследовании Холсуорс и Нильсен (1955) нашли в 10 случаях из 14 опухолевый разrost неправильной формы, заполняющий переднюю часть грудной полости. Он сливался с лимфатическими узлами, со стенкой грудной полости, один раз даже пророс межреберные мышцы, окружил сердце, раздвинул легкие.

Из 12 случаев лейкоза, которые описывают Черняк и Сахаров (1961), во всех была увеличена селезенка, в 9 – еще лимфатические узлы, в 9 – печень. У двух из последней группы имелись опухолевидные образования в печени.

В четырех случаях они замечали явления желтухи, которые пытаются объяснить разрастанием перипортальной соединительной ткани, как это наблюдалось у человека.

Кроме лимфоидной формы лейкоза, у кошек в единичных случаях зарегистрированы миелоидный (Meier a. Patterson, 1956), и тучноклеточный (Stunzi, 1956).

В этом случае животное (кот-кастрат 14 лет) пало скоропостижно. При вскрытии было установлено, что животное пало от разрыва чрезвычайно резко увеличенной селезенки (275,0). Были также увеличены лимфатические узла, особенно средостенные и брыжеечные. Печень зерниста. При гистологическом исследовании изменений в почках, легких и миокарде не установлено. В лимфатических узлах, селезенке и печени имелись участки разраста круглых или яйцевидных клеток размером 8-15 μ (в срезах) с круглыми темными ядрами. При окраске гематоксилином и эозином чуть видны в цитоплазме их синеватые зернышки, а в случае окраски толлуидиновой синью зернышки хорошо окрашиваются в фиолетовый цвет.

Если клетки лежат густо, форма их полигональная от сдавливания, если же рыхло, форма круглая или овальная, митозов мало. В печени тучные клетки имеются как в междольчатой ткани, так и между балками.

При лимфоидном лейкозе к концу болезни сильно поражен костный мозг.

Заслуживает внимания также единственный известный в литературе случай эритроза у кошки, описанный Бьянчи и Миноре (Bianchi e Minore, 1940). В крови больного животного, помимо гранулоцитов, они обнаружили большое количество полихромных эритробластов, а в костном мозге преобладали эритробласты и проэритробласты и было мало гранулоцитов. Авторы трактуют заболевание как эритроз.

На наш взгляд в разное время прошлого столетия ведущими отечественными и зарубежными учёными отмечены случаи лейкоза у всех видов домашних животных, что свидетельствует об их возможном носительстве в случае вспышки лейкоза крупного рогатого скота на территории хозяйств. Анализируя полученные данные нужно сделать вывод о необходимости в неблагополучном пункте по мимо исследований крупного рогатого скота, для получения полного благополучия необходимо исследования и всех остальных животных, находящихся одновременно в хозяйстве, при непосредственном контакте.

Список использованной литературы.

1. Климов Е.А., Косовский Г.Ю. К вопросу о возможности заражения человека вирусом лейкоза крупного рогатого скота. Ветеринарная медицина. 2012. № 2. С. 9–10.

2. Конопаткин А. А., Бакулов И. А., Нуйкин Я. В. [и др.]. Эпизоотология и инфекционные болезни сельскохозяйственных животных: учебное пособие. М.: Колос; 1984. 544 с.
3. Красникова Е.С., Ларионова О.С. биологическая безопасность продукции животных, инфицированных вирусами энзоотического лейкоза и иммунодефицита КРС. Вестник ветеринарии. 2014. № 2 (69). С. 85–87.
4. Кудрявцева Т.П. Лейкоз животных. 1974. 168 с.
5. Пономарева И. С., Сычева М. В., Поляков М. А., Нургалиева Р. М., Караташова О. Л. Эффективность диагностики лейкоза крупного рогатого скота методами РИД, ИФА и ПЦР в хозяйствах Оренбургской Области. *Современные наукоемкие технологии*. 2010; 9: 134. eLIBRARY ID: 15485848.
6. Сёмин Б.В., Донник И.М., Самуйленко А.Я. Способность к межвидовому переносу вирусов лейкоза крупного рогатого скота и человека. Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук. 2014. № 1. С. 62–65.
7. Храпцов В.В., Двоеглазов Н.Г., Хафизова Р.С. Экспертная оценка качества мышечной ткани и молока коров, скомпрометированных в отношении лейкоза. Инновации и продовольственная безопасность. 2014. №. 2 (4). С. 61–70.
8. Sixth Report of the International Committee on Taxonomy of Viruses (1995) F.A.Murphy, C.M.Fauquet, D.H.L.Bishop, S.A.Ghabrial, A.W.Jarvis, G.P.Martelli, M.A.Mayo, M.D.Summers (eds.) Archives of Virology/Supplement 10, 586 pp. Springer Verlag, Wien New York.
9. Jern P., Perber G.O., Blomberg J. Use of Endogenous Retroviral Sequences [ERVs] and structural markers for retroviral phylogenetic inference and taxonomy // *Retrovirology*. – 2005. – doi:10.1186/1742-4690-2-50.
10. Burny A., Cleuter Y., Kettmann R. et al. Bovine leukaemia: facts and hypotheses derived from the study of an infectious cancer // *Cancer Surv.* – 1987. – V. 6. – P. 139-159.
11. Van Der Maaten M.J., Miller J.M. Induction of lymphoid tumors in sheep with cell-free preparations of bovine leukemia virus // *Bibliotheca haematologica*. – 1975. – V. 43. – P. 377-379.
12. Donnik I., Ponomareva O., Chernykh O., Lysenko A., Mikailov M., Gunashev Sh., Yanikova E., Lemiasheuski V. Improving Diagnostic and Eliminating Techniques of Bovine Leukemia in the Russian Federation. *Journal of Pharmaceutical Research International*. 2021; 33(60B): 3078–3084. DOI: 10.9734 / jpri /2021/ v33i60B34980.
13. Mohammadabadi M. R., Soflaei M., Mostafavi H., Honarmand M. Using PCR for early diagnosis of bovine leukemia virus infection in some native

cattle. *Genetics and Molecular Research*. 2011; 10 (4): 2658–2663. DOI <http://dx.doi.org/10.4238/2011.October.27.2>

14. Saepulloh M., Sendow I. Effectivity of PCR and AGID methods to detect of enzootic bovine leucosis in Indonesia. *JITV*. 2015; 20 (1): 71–78. DOI: <http://dx.doi.org/10.10.14334/jitv.v20i1.1120>.

15. Irina Donnik, Olga Ponomareva, Oleg Chernykh, Alexander Lysenko, Mikail Mikailov, Shakhrudin Gunashev, Elmira Yanikova. Improving Diagnostic and Eliminating Techniques of Bovine Leukemia in the Russian Federation. *Journal of Pharmaceutical Research International*. 33(60B): 3078-3084, 2021; Article no.JPRI.82798. ISSN: 2456-9119.

УДК 619:579.842.17]:636.5

ИЗУЧЕНИЕ ВИРУЛЕНТНЫХ СВОЙСТВ ПАСТЕРЕЛЛ И САЛЬМОНЕЛЛ, ВЫДЕЛЕННЫХ ИЗ ОБЪЕКТОВ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ

Зульфугарлы Ю.К., аспирант,
Азаев Г.Х., канд. вет. наук, доцент,
Мусиев Д.Г., д-р. вет. наук, профессор,
Цахаева Р.О., аспирант,
Абдурагимов А.З., аспирант,
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

Аннотация. В статье даны результаты исследований, проведенных по изучению вирулентности возбудителей пастереллеза и сальмонеллеза в объектах внешней среды. Авторами установлено, что в смывах с пола, кормушек, стенах и корме содержатся сальмонеллы и пастереллы в пределах 8,0 – 35,0%. Выделенные из объектов внешней среды культуры *S. enteritidis* и *P. Multicida* вызывали гибель белых мышей и цыплят в пределах 66,7 и 93,3%, а *E. coli* серовариантов O2 и O78 – в пределах 53,3 и 93,3% случаев. Проведенные исследования показали контаминацию объектов внешней среды патогенными возбудителями пастереллеза и сальмонеллеза.

Ключевые слова: птица, инфекция, болезнь, бактерии, пастереллез, сальмонеллез, внешняя среда, серовариант.

STUDY OF VIRULENT PROPERTIES OF PASTEURELLA AND SALMONELLA ISOLATED FROM ENVIRONMENTAL OBJECTS

Zulfugarly Yu.K., PhD student,

Azaev G.H., Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor,

Musiev D.G., Doctor of Veterinary Sciences, Professor,

Tsakhaeva R.O., PhD student,

Abduragimov A.Z., PhD student

Dagestan GAU, Makhachkala

Annotation. The article presents the results of studies conducted to study the virulence of pathogens of pasteurellosis and salmonellosis in environmental objects. The authors found that the flushes from the floor, feeders, walls and feed contain salmonella and pasteurella in the range of 8.0 – 35.0%. Cultures of *S. enteritidis* and *R. Multicida* isolated from environmental objects caused the death of white mice and chickens in the range of 66.7 and 93.3%, and *E. coli* serovariants O2 and O78 – in the range of 53.3 and 93.3% of cases. The conducted studies have shown contamination of environmental objects by pathogenic pathogens of pasteurellosis and salmonellosis.

Keywords: poultry, infection, disease, bacteria, pasteurellosis, salmonellosis, external environment, serovariant.

Введение. Птицеводство – наиболее быстро развивающаяся и экономически эффективная отрасль сельского хозяйства, однако одновременно с ростом поголовья птиц появляются проблемы возникновения и распространения инфекционных болезней.

По результатам исследований Ахмедова М.М., Джамбулатова З.М. [2], Азаева Г.Х. с соавторами [1], Мусиева Д.Г., Джамбулатова З.М. [5] в республике более 80% падежа птицы от инфекционных болезней приходится на бактериальные инфекции, среди которых наибольшее распространение имеют пастереллез и сальмонеллез. Одним из факторов значительного распространения этих инфекций является наличие возбудителей инфекций во внешней среде. По данным Венгеренко Л.А. [4], Якубова М.С. [6], Борисенкова А.Н. [3] распространение энтеробактерий в окружающей среде связано, прежде всего, с тем, что они, являясь обитателями желудочно-кишечного тракта животных и человека, постоянно выделяются во внешнюю среду и через почву, воду, предметы ухода, корма заражают здоровую птицу. Чем в большей степени окружающая среда контаминирована патогенными микро-

организмами, тем больше потенциальных возможностей возникновения инфекции.

Учитывая актуальность проблемы нами проведены исследования по выделению внешней среды и изучению их патогенных свойств возбудителей колибактериоза и сальмонеллеза.

Материалы и методы. Работу проводили в птицеводческих хозяйствах Карабудахкентского, Хасавюртовского районов, межкафедральной научной лаборатории Дагестанского ГАУ, Республиканской ветеринарной лаборатории. Для исследования отбирали пробы кормов, смывы с пола, кормушек и стен согласно «Методическим указаниям по ускоренной индикации морганелл, сальмонелл и энтеропатогенных эшерихий с адгезивными интигенами в патологическом материале, кормах, объектах внешней среды в коаггуляции» от 11.10.1999 г. Смывы с пола, стен и кормушек делали ватными тампонами, смоченными в стерильном физрастворе с площади 100 кв. см. Для бактериологических исследований комбикорм отбирали из пяти различных точек, делали среднюю пробу 100 граммов и из нее в стерильную колбу переносили 2-3 грамма и заливали стерильным физраствором из расчета 1:10, тщательно перемешивали и после отстоя засеивали в среду обогащения. В дальнейшем выделение чистой культуры сальмонелл и эшерихий проводили общепринятыми методами, делая пересевы на дифференциально-диагностические среды, среду Эндо, висмутсульфитовый агар и МПА.

Изучение патогенности штаммов проводили на белых мышях, весом 14,0 – 16,0 граммов и цыплятах 10 дневного возраста. Предварительно по стандарту мутности количество микробных тел доводили до 500 тысяч в 1 см³ и заражали цыплят и мышей внутрибрюшинно. Наблюдение вели в течение 5 дней. Павших цыплят и мышей подвергали бактериологическому исследованию.

Результаты исследований. Выделения сальмонелл и эшерихий проводили взятием проб из объектов внешней среды в птицеводствах Карабудахкентского и Хасавюртовского районов. Бактериологические исследования показали, что пастереллы выделяются из всех исследованных проб в пределах 8,0 – 11,0%, а в 10,0 – 12,5% случаев. Для изучения патогенных свойств возбудителей в работу взяли *S. enteritidis* и *P.multicida*.

В таблице 1 предоставлены результаты заражения белых мышей и цыплят. Данные таблицы 1 показывают, что культуры *S. enteritidis* вызывают гибель белых мышей в пределах 66,7 – 86,6% и 66,7 – 93,3% цыплят. Наибольшее количество павших мышей и цыплят отмечено при заражении

культурой, выделенной из смывов с пола. Из 60-ти зараженных цыплят в общей сложности пало 47. т Заражение культурой *P.multicida* вызвало гибель мышей 53,3 – 66,6% и цыплят – 60,0 – 86,6%.

Проведенные опыты показывают, что 10-дневные цыплята оказались более чувствительны как к культурам пастерелл, так и сальмонеллам. Клинические признаки заболевших и патологоанатомические изменения павших цыплят позволили диагностировать их, как пастереллез и сальмонеллез. Бактериологические исследования показали идентичность возбудителей, выделенных от павших мышей и цыплят исходной культуры микроорганизмов.

Таблица 1 – Вирулентные свойства пастерелл и сальмонелл, выделенных из объектов внешней среды

| Объекты окружающей среды | S. enteritidis | | | | | | P.multicida | | | | | |
|--------------------------|----------------|------|------|------------|------|------|-------------|------|------|------------|------|------|
| | Цыплята | | | Белые мыши | | | Цыплята | | | Белые мыши | | |
| | Зараж. | Пало | % | Зараж. | Пало | % | Зараж. | Пало | % | Зараж. | Пало | % |
| Смывы с пола | 15 | 14 | 93,3 | 15 | 13 | 86,6 | 15 | 13 | 86,6 | 15 | 9 | 60,0 |
| Смывы с кормушек | 15 | 12 | 80,0 | 15 | 12 | 80,0 | 15 | 11 | 73,3 | 15 | 10 | 66,6 |
| Смывы со стены | 15 | 11 | 73,3 | 15 | 10 | 66,7 | 15 | 10 | 66,6 | 15 | 8 | 53,3 |
| Корма | 15 | 10 | 66,7 | 15 | 10 | 66,7 | 15 | 9 | 60,0 | 15 | 6 | 40,0 |

Таким образом, наши исследования показали, что объекты внешней среды контаминированы патогенными возбудителями пастереллеза и сальмонеллеза при контакте со здоровой птицей способны вызвать заболевания.

Список литературы

1. Азаев Г.Х., Исмиев И.И., Магомедов А.А. Характеристика эпизоотической ситуации по инфекционным болезням птиц в Республике Дагестан. //Международная научно-практическая конференция «Современные проблемы и перспективы и инновационные тенденции развития аграрной науки». - Махачкала, 2010. ч.1.-С.15-21.

2. Ахмедов М.М., Джамбулатов З.М., Устарханов П.Д., Махачев А.И., Кайтмазова М.Г., Мусиев Д.Г., Гамидов Ю.Х. //Проблемы ветеринарии в Дагестане в современных условиях. /Тезисы докладов в республиканской научно-практической конференции. -Махачкала, 2000.-С.8-9.

3. Борисенкова А.Н. Рождественская Т.Н., Новикова О.Б. //Бактериальные болезни птиц, вызываемые зоопатогенными и эпидемиологически опасными микроорганизмами. /Материалы Всероссийского ветеринарного конгресса. –Москва, 2004. - С.-34-37

4. Венгеренко Л.А. Ветеринарно-санитарное обеспечение в птицеводствах РФ. //Ветеринария, 2009.-№8.-С.3-6

5. Мусиев Д.Г., Джамбулатов З.М., Волкова А.В. Эпизоотическая ситуация по бактериальным инфекциям кур в Дагестане.// «Проблемы развития АПК региона» №1 (33) Махачкала 2018. –С. 91-94

6. Якубова М.С. Изучение вирулентных свойств эшерихий, выделенных от птиц // Сб. науч. тр. ТаджНИВИ. Душанбе, 1991. - С. 48.

УДК 636.082.12

ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ОБУСЛОВЛЕННОСТЬ ЖИРНОМОЛОЧНОСТИ КОРОВ

Мусаева И.В.¹, канд. с.-х. наук, доцент, декан факультета биотехнологии,

Алиева Е.М.^{1,2}, ст. преподаватель, научный сотрудник,

Курбанова Р.Ш.¹, магистрант факультета биотехнологии

¹ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала, Россия

²ФГБНУ ФАНЦ РД, г. Махачкала, Россия

Аннотация. Коренное улучшение селекционно-племенной работы, повышение ее эффективности и надёжности диктуется современными экономическими условиями. Для успешного ведения селекционно- племенной работы необходимы оценки изменчивости, наследуемости, фенотипических и генетических корреляций, повторяемости признаков, среди которых большое значение имеет коэффициент наследуемости признаков. Величина коэффициента наследуемости варьирует в зависимости от породы, генеалогической структуры стада, уровня и направления племенного отбора, методов разведения и др. факторов. Коэффициент наследуемости помогает правильно выбрать метод селекции для конкретного стада животных по тому или иному признаку.

Сравнительный анализ способов вычисления коэффициентов наследуемости показал, что при определённых условиях наиболее приемлемым является метод дисперсионного анализа.

В статье приводятся результаты определения наследственной обусловленности содержания жира в молоке у коров-дочерей различных быков. Исследования проводились на поголовье голштинизированного крупного рогатого скота красной степной породы АО «Кизлярагрокомплекс». Дисперсионный анализ позволил вычислить коэффициент наследуемости $h^2=0,74$, установить достаточно высокую генетическую обусловленность жирномолочности коров. Фактическое значение критерия Фишера, превышающее его стандартную величину, свидетельствует о достоверности влияния изучаемого фактора (наследственности быков) на содержание жира в молоке с высокой степенью вероятности ($P=0,999$).

Ключевые слова: селекционно-племенная работа, коэффициент наследуемости, дисперсионный анализ, жирномолочность, критерий Фишера.

GENETIC CONDITIONING FAT CONTENT OF COWS

Musayeva I.V¹., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor,
Dean of the Faculty of Biotechnology,

Alieva E.M^{1,2}., senior lecturer, researcher,

Kurbanova R.S¹., Master's student of the Faculty of Biotechnology

¹FGBOU VO "Dagestan GAU, Makhachkala, Russia

²FGBNU FANC RD, Makhachkala, Russia

Annotation. Fundamental improvement of selection and breeding work, increasing its efficiency and reliability is dictated by modern economic conditions. For the successful conduct of selection and breeding work, it is necessary to as-

ness variability, inheritost, phenotypic and genetic correlations, repeat the traits, among which the coefficient of heritability of the traits is of great importance. The value of the coefficient of heritability varies depending on ot porody, genealogicheskoy structure of the herd, level and direction of tribalogo otbora, method of breeding and other factors. The coefficient of heritability helps to choose the right selection method for a specific herd of animals according to one or another trait.

A comparative analysis of methods for calculating the coefficients of heritability showed that under certain conditions, the most acceptable method is the dispersion method of analysis.

The article presents the results of determining the hereditary conditionality of fat content in milk in cows-daughters of various bulls. The studies were carried out on the number of Holsteinized cattle of the red steppe breed of JSC "Kizlyaragrocomplex". Analysis of variance made it possible to calculate the heritability coefficient $h^2=0.74$, to establish a fairly high genetic conditionality of cows' fat content. The actual value of the Fisher criterion, which exceeds its standard value, indicates the reliability of the influence of the studied factor (heredity of bulls) on the fat content in milk with a high degree of probability ($P=0.999$).

Key words: selection and breeding work, heritability coefficient, analysis of variance, milk fat content, Fisher's criterion.

Увеличение уровня молочной продуктивности скота является перво-степенной задачей хозяйств, занимающихся производством молока. Новые экономические условия диктуют необходимость коренного улучшения селекционно-племенной работы, повышения ее эффективности и надёжности. В связи с этим на факультете биотехнологии Дагестанского ГАУ проводятся научные изыскания путей улучшения продуктивных качеств животных в условиях Республики Дагестан [1,2,3,4,5,6,7,8,11,12,15,16,17].

Эффективность селекционной работы определяется успешностью подбора к конкретным средовым условиям генотипов, носители которых в таких условиях отличаются желательной продуктивностью. Увеличение эффективности селекционной работы может достигаться по пути выявления генотипов, для носителей которых имеющиеся условия позволяют развивать комплекс желательных признаков продуктивности.

Для селекционно-племенной работы на современном уровне необходимы оценки изменчивости, наследуемости, фенотипических и генетических корреляций, повторяемости признаков. Среди них наибольшее значение имеет коэффициент наследуемости признаков.

Наследуемость – это доля общей фенотипической изменчивости, которая обусловлена генетическими различиями, или изменчивость данного признака, обусловленная наследственностью.

Существуют различные способы вычисления коэффициента наследуемости (h^2), наиболее распространёнными являются следующие:

— удвоение коэффициента корреляции между показателями одного и того же признака родителей и потомства;

— удвоение коэффициента корреляции между продуктивностью матерей и дочерей (если продуктивность учитывают у особей одного пола, например, удои);

— через коэффициент корреляции между родителями и потомками без его удвоения;

— удвоение коэффициента регрессии между показателями признака родителей и потомства;

— дисперсионный анализ.

Сравнительный анализ методов вычисления коэффициентов наследуемости, проведенный рядом авторов показал, что при определённых условиях наиболее приемлемым является метод дисперсионного анализа, при котором всегда получаются положительные величины в допустимых пределах (от 0 до 1) [9,10,13,14].

Величина коэффициента наследуемости сильно колеблется в зависимости от породы, генеалогической структуры стада, уровня и направления племенного отбора, методов разведения и др. Коэффициент наследуемости помогает правильно выбрать метод селекции для конкретного стада животных по тому или иному признаку.

Учитывая вышесказанное, в однофакторном дисперсионном комплексе была определена наследуемость жирномолочности коров.

Исследования проводились на поголовье голштинизированного красного степного скота АО «Кизлярагрокомплекс». Для анализа в потомстве трех быков-производителей было выбрано по 5 дочерей-сверстниц одного года и месяца рождения.

Все необходимые расчеты для вычисления влияния наследственности быков на уровень жира в молоке коров-дочерей провели с использованием вспомогательной таблицы. В градациях однофакторного дисперсионного комплекса (табл.) указаны показатели жирномолочности дочерей быков-производителей: Брокера, Миши и Юбиляра.

В данной таблице:

— S_{γ} – факториальная (генетическая) дисперсия – показатель гене

— S_{π} – внутригрупповая (паратипическая) дисперсия – показатель разнообразия дочерей быков по жирномолочности;

– C_{ϕ} – общая (фенотипическая) дисперсия – показатель общего фенотипического разнообразия признака.

Как известно, в однофакторном дисперсионном комплексе показатель общего фенотипического разнообразия (общая дисперсия) равен сумме факториальной и случайной дисперсий: $C_{\phi} = C_{\gamma} + C_{\pi}$.

Коэффициент наследуемости вычисляли по формуле:

$$h^2 = \frac{C_x}{C_y} = \frac{C_{\gamma}}{C_{\phi}} = \frac{0,268}{0,36} = 0,74$$

Таблица - Дисперсионный анализ наследуемости жирномолочности

| Показатели | Быки-производители | | | Суммарные значения |
|--------------------------------|--------------------------|-------|--------|--|
| | Брокер | Миша | Юбиляр | |
| x | 3,9 | 3,9 | 4,2 | Число градаций r=3 |
| | 4,0 | 3,9 | 4,1 | |
| | 3,8 | 4,1 | 4,1 | |
| | 3,8 | 4,0 | 4,3 | |
| | 3,8 | 3,9 | 4,2 | |
| n_i | 5 | 5 | 5 | N=15 |
| $\sum x$ | 19,3 | 19,8 | 20,9 | $\sum \sum x = 60$ |
| \bar{x}_i | 19,3:5= 3,86 | 3,96 | 4,18 | $\bar{X}_{\Sigma} = \frac{60}{15} = 4,0$ |
| $\bar{x}_i - \bar{x}_{\Sigma}$ | 3,86 - 4 = - 0,14 | -0,04 | 0,18 | $C_{\gamma} = \sum n_i (\bar{x}_i - \bar{X}_{\Sigma})^2 = 0,268$ |
| $x - \bar{x}_i$ | 3,9 - 3,86 = -0,04 | -0,06 | 0,02 | $C_{\pi} = \sum (x - \bar{x}_i)^2 = 0,092$ |
| | 0,14 | -0,06 | -0,08 | |
| | -0,06 | 0,14 | -0,08 | |
| | -0,06 | 0,04 | 0,12 | |
| | -0,06 | -0,06 | 0,02 | |
| $x - \bar{X}_{\Sigma}$ | 3,9 - 4,0 = -0,1 | -0,1 | 0,2 | $C_{\phi} = \sum (x - \bar{X}_{\Sigma})^2 = 0,36$ |
| | 0 | -0,1 | 0,1 | |

| | | | | |
|--|------|------|-----|--|
| | -0,2 | 0,1 | 0,1 | |
| | -0,2 | 0 | 0,3 | |
| | -0,2 | -0,1 | 0,2 | |

Полученная величина $h^2 = 0,74$ свидетельствует о высокой доле влияния наследственности быков на жирномолочность дочерей.

Критерий достоверности наследуемости вычисляли по Фишеру:

$$F = \frac{h^2 \cdot (N - r)}{(1 - h^2) \cdot (r - 1)} = \frac{0,74(15 - 3)}{(1 - 0,74) \cdot (3 - 1)} = 17,1$$

При степенях свободы $v_1 = r - 1 = 3 - 1 = 2$ и $v_2 = N - r = 15 - 3 = 12$ полученное значение $F = 17,1$ свидетельствует о достоверности коэффициента наследуемости жирномолочности коров при $P = 0,999$.

Таким образом, дисперсионный анализ позволил вычислить коэффициент наследуемости, установить достаточно высокую генетическую обусловленность жирномолочности коров (0,74). Фактическое значение критерия Фишера, превышающее его стандартную величину, говорит о достоверности влияния изучаемого фактора (наследственности быков) на содержание жира в молоке с высокой степенью вероятности ($P = 0,999$), что следует учитывать в дальнейшей селекции.

Список литературы

1. Алакаева А.И., Гаджиев А.Б., Ашурова Н.Г. Влияние химического состава кормов ООО НПФ «Племсервис» на молочную продуктивность зебувидного скота / В сборнике: Зоотехния - прошлое, настоящее и будущее. Сборник научных трудов по материалам круглого стола, посвященного памяти профессора Кадиева А. К. (с международным участием). - Махачкала: Дагестанский ГАУ. - 2021. - С. 11-16.
2. Алакаева А.И., Караева А.К., Гаджаева З.М., Гаджиев А.Б. Влияние питательной ценности кормов на молочную продуктивность коров ОАО «Кизлярагрокомплекс» / В сборнике: «Современные проблемы и перспективы развития АПК Республики Дагестан». Материалы региональной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, посвященной 75-летию Победы в Великой Отечественной войне. - Махачкала: Дагестанский ГАУ. - 2020. - С. 7-12.
3. Алигазиева П.А., Дабузова Г.С., Кебедова П.А., Абдурахманова А.А., Абдулаев И.М. Зависимость молочной продуктивности коров от их живой массы / В сборнике: Органическое сельское хозяйство - перспективы развития. Материалы всероссийской научно-практической конференции (с международным участием). Махачкала, Дагестанский ГАУ. - 2021. - С. 214-222.

4. Алигазиева А.П., Кебедов Х.М., Садыков М.М., Кебедова П.А. Оценка коров красной степной породы по пригодности к машинному доению в условиях ЗАО «Дарада – Мурада» / Известия Дагестанского ГАУ. - 2019. - № 3 (3). - С. 134-138.
5. Алиева Е.М. Антигены ЕАВ-локуса групп крови и молочная продуктивность первотелок / Проблемы развития АПК региона. 2017. Т. 30. № 2 (30). С. 59-63.
6. Алиева Е.М., Мусаева И.В. Сопряженность удоев и живой массы первотелок различных генотипов/ В сборнике: Актуальные вопросы науки и практики как основа производства экологически чистой продукции сельского хозяйства. Материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной памяти доктора сельскохозяйственных наук, профессора Каравева С. Г. - Махачкала, Дагестанский ГАУ. - 2014. С. 25-27.
7. Ахмедханова Р.Р., Гаджаева З.М., Гунашев И.А. Микроводоросли в рационе лактирующих коров / В сборнике: «Геномика животных и биотехнологии». Материалы Международной научно-практической конференции в рамках реализации Программы «Приоритет – 2030». – Махачкала: Дагестанский ГАУ. - 2021. - С. 303-307.
8. Ахмедханова Р.Р., Гаджаева З.М., Гунашев И.А. Эффективность применения микроводорослей в рационе коров голштинской породы / В сборнике: Развитие научного наследия великого учёного на современном этапе. Международная научно-практическая конференция, посвященная 95-летию члена-корреспондента РАСХН, Заслуженного деятеля науки РСФСР и РД, профессора М.М. Джамбулатова. Махачкала: Дагестанский ГАУ. - 2021. -С. 86-90.
9. Кадиев А.К., Мусаева И.В. Наследуемость некоторых хозяйственно-полезных признаков овец ногайского типа грозненской породы / В сборнике: Актуальные вопросы зоотехнической науки и практики как основа повышения продуктивности и производства экологически чистой продукции животноводства. Материалы международной научно-производственной конференции, посвященной 75-летию юбилею зооинженерного факультета. Махачкала. - 2005. - С. 73.
10. Кадиев, А. К. Изменчивость и методы ее изучения: учебное пособие / А. К. Кадиев, И. В. Мусаева. — Махачкала: ДагГАУ имени М.М.Джамбулатова, 2018. — 142 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116271>
11. Кебедов Х.М., Алигазиева П.А., Улимбашев М.Б., Кебедова П.А. Продуктивные особенности красного степного и голштинизированного скота разных типов конституции / Проблемы развития АПК региона. 2019. № 3 (39). С. 172-177.

12. Мусаева И.В. Направление научной деятельности факультета биотехнологии / В сборнике: Актуальные вопросы науки и практики как основа производства экологически чистой продукции сельского хозяйства. Материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной памяти доктора сельскохозяйственных наук, профессора Караева С. Г. – Махачкала: Дагестанский ГАУ. - 2014. - С. 56-60.

13. Мусаева И.В., Алигаджиев Ш. Наследуемость и повторяемость некоторых показателей продуктивности коров швицкой породы / В сборнике «Образование, наука, инновационный бизнес - сельскому хозяйству регионов». Материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 75-летию Дагестанской государственной сельскохозяйственной академии. - 2007. - С. 292-293.

14. Мусаева И.В., Магомедов А.Н. Наследуемость основных хозяйственно-полезных признаков овец грозненской тонкорунной породы в СХПК "Мир" Ставропольского края / В сборнике: «Современные проблемы, перспективы и инновационные тенденции развития аграрной науки. Международная научно-практическая конференция, посвященная 80-летию со дня рождения члена-корреспондента РАСХН профессора М.М. Джамбулатова. - 2010. - С. 261-264.

15. Мусаева Н.М., Мусаева В.В. Вторичные сырьевые ресурсы и возможности их использования / В сборнике: Состояние и перспективы научно-технологического развития рыбопромышленного комплекса Российской Федерации. Материалы Всероссийской научно-практической конференции (с международным участием). Махачкала, ДагГАУ. - 2021.- С. 105-116.

16. Хирамагомедова П.М., Кадиев А.К., Махачев М.Г. Влияние различных факторов на молочную продуктивность коров красной степной породы / В сборнике: Развитие научного наследия великого учёного на современном этапе. Международная научно-практическая конференция, посвященная 95-летию члена-корреспондента РАСХН, Заслуженного деятеля науки РСФСР и РД, профессора М.М. Джамбулатова. Махачкала, 2021. С. 403-410.

17. Хирамагомедова П.М., Абакарова А.М., Хирамагомедов М.Х. Влияние возраста и живой массы при первом осеменении помесных коров на молочную продуктивность / В сборнике: Зоотехния - прошлое, настоящее и будущее. Сборник научных трудов по материалам круглого стола, посвященного памяти профессора Кадиева А.К. (с международным участием). - Махачкала: Дагестанский ГАУ. - 2021. - С. 106-113.

ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ НЕЗАРАЗНЫХ БОЛЕЗНЕЙ

Сакидибиров О. П.¹, кандидат ветеринарных наук, доцент,

Ахмедов М. М.¹, д-р ветеринарных наук, профессор,

Баратов М. О.², д-р ветеринарных наук

¹ ФГОБУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

¹ Прикаспийский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт – филиал ФГБНУ ФАНЦ РД

Аннотация. Сельскохозяйственные животные высокой степени подвержены различного рода заболеваниям. Развитие болезненного процесса связано с причиной, вызвавшей заболевание, и состоянием организма, зависит от вида животного, породы, конституции, возраста, пола, условий кормления, содержания и прочего. Болезни животных наносят большой экономический ущерб, приводя к снижению продуктивности, работоспособности животных, их преждевременной выбраковке, ухудшению пищевых качеств животноводческих продуктов, снижению товарной ценности сырья животного происхождения. Незаразные болезни животных возникают главным образом в результате неправильного кормления, содержания и эксплуатации животных, а заразные вызываются биологическими раздражителями (бактерии, вирусы, гельминты).

Ключевые слова: животные, болезнь, уход, содержание, кормление, пастбище, отгонная система, рацион, мацион, отравления.

CAUSES OF NON -INFECTIOUS DISEASES

Sakidibirov¹O. P., Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor,

Akhmedov² M. M., Doctor of Veterinary Sciences, Professor,

Baratov¹M. O., Doctor of Veterinary Sciences

¹ FGOBU IN Dagestan GAU, Makhachkala

¹ Caspian Zonal Scientific Research Veterinary Institute – branch of FGBNU FANC RD

Annotation. Farm animals are highly susceptible to various kinds of diseases. The development of the painful process is associated with the cause that caused the disease and the state of the body, depends on the type of animal, breed, consti-

tution, age, gender, feeding conditions, maintenance and other things. Animal diseases cause great economic damage, leading to a decrease in productivity, efficiency of animals, their premature culling, deterioration of the nutritional qualities of animal products, a decrease in the marketable value of raw materials of animal origin. Non-contagious animal diseases arise mainly as a result of improper feeding, keeping and exploitation of animals, and infectious ones are caused by biological irritants (bacteria, viruses, helminths).

Keywords: animals, disease, care, maintenance, feeding, pasture, distilling system, diet, macion, poisoning.

Введение.

Современные методы производства продукции животноводства с высокой концентрацией животных на ограниченных площадях изменили эволюционно сложившиеся взаимоотношения между микро- и макроорганизмами. [4].

Благодаря научным разработкам в области ветеринарии в 70-80-х годах прошлого столетия, а также значительной работе, проведенной практической ветеринарной службой, было достигнуто улучшение эпизоотического состояния в хозяйствах, снизилась заболеваемость, уменьшились потери продуктивности и гибель животных. Однако, некоторые инфекционные и незаразные болезни все еще представляют серьезную проблему для интенсивного развития сельскохозяйственного производства, т.е. отраслям животноводства, в том числе скотоводства [1,3].

Незаразные болезни сельскохозяйственных животных распространены повсеместно независимо от природно-климатических, географических и других условий.

В хозяйствах республики незаразными болезнями переболело за последние 5 лет 35—40 % (к обороту) крупного рогатого скота и 30—35 % овец. Заболевание молодняка составляет: телят к народившемуся приплоду 90—99 %, ягнят и козлят 50—60 %. Так, в 2021 году среди незаразных болезней животных наибольший удельный вес занимали болезни молодняка крупного рогатого скота: органов дыхания—38 %, пищеварения — 96, обмена веществ — 3,2, у ягнят соответственно 29,6; 30,6; 8,0 %. В общем отходе животных на долю молодняка за прошлый год приходится: телят 75 %, ягнят 47,9 %.

Незаразные болезни и падеж животных, как правило, отмечают в хозяйствах, где недостаточное кормление животных, в частности стельных, а также молодняка, содержание их в антисанитарных условиях, в холодных, сырых, плохо вентилируемых помещениях, где допускают переуплотненное размещение телят на фермах без обособления в отдельные группы, а также неправильное использование животных [2,7].

Среди сельскохозяйственных животных наиболее распространены незаразные болезни, связанные с нарушениями технологии кормления и содержания по вине руководителей и специалистов хозяйств [5].

Это прежде всего изменение кормления (неполноценность по энергетическому уровню, несбалансированность рационов по белкам, углеводам, жиру, минеральным веществам, витаминам, недостаток воды), нарушение соотношения питательных компонентов или резкая смена рационов, перекармливание, несоблюдение режима кормления, качество кормов [6,8,9,10].

Материалы и методы. На основе статистических данных Комитета по ветеринарии РД за 2019 - 2021 гг. проведен анализ технологии ведения животноводства, несоблюдения требований, разработанных для целесообразного использования продуктивных животных, отсутствия условий окружающей среды для максимального проявления их генетического потенциала жизнеспособности и продуктивности, нарушений в обмене веществ у животных, особенно в зимний период, приводящие к снижению защитных сил организма, в связи с чем они становятся более восприимчивыми не только к незаразным, но и к инфекционным и инвазионным болезням.

Трехгодичный анализ показателей заболеваемости скота позволил установить причины возникновения массовых незаразных болезней скота.

Результаты исследования. По данным ветеринарной отчетности за 3 года (с 2019 года), в Дагестане на долю незаразных болезней приходится 71,5% от общего числа заболеваний животных, а падеж от них колеблется в пределах 18-21%. При этом отход животных от заболеваний органов пищеварения и дыхания равняется 40-45%. Эффективность же работы по этой группе болезней не превышает 60 -65 %.

Тревожное положение создается с выращиванием молодняка. Ежегодно более двух третей поголовья, погибающего от различных незаразных болезней, приходится на молодняк. Заболеваемость и падеж его в последние годы возрастают, особенно в равнинных районах республики.

Увеличению заболеваемости в определенной степени способствовало то, что некоторые зоотехнические мероприятия проводятся в животноводстве без достаточной предварительной подготовки. Сказалось также нечеткое и несвоевременное выполнение ветеринарными специалистами общепрофилактических мероприятий, связанных с перегоном животных, подготовкой скота к зимовке и т. д.

Не поставлена еще на должный уровень диспансеризация, так же как и углубленное изучение причин, обуславливающих возникновение незаразных болезней животных.

Для предупреждения незаразных болезней и лечения больных животных не существует таких специфических средств, как вакцины и сыворотки, а приходится прибегать в основном к симптоматическим средствам и использовать методы общей профилактики. Борьба с незаразными болезнями требует от специалистов большой организованности, значительных усилий и наблюдательности.

Причинами, способствующими возникновению болезней, являются: неудовлетворительная организация ухода, содержания, кормления и использования животных. Обследование нами ряда хозяйств республики показало, что наибольший процент заболеваемости и падежа животных приходится на те хозяйства, в которых отмечена нехватка кормов. Причиной частых заболеваний животных является также использование некачественных кормов, заготовленных не вовремя (перестоявших), при неблагоприятных погодных условиях-плесневелых, потерявших питательные свойства или чрезмерно грубых: озимая солома и т. п. В большинстве хозяйств, как правило, коровы и молодняк сочных кормов не получают вовсе, а концентрированных - в крайне ограниченном количестве.

Минеральную подкормку в ряде хозяйств ограничивают чаще лишь дачей поваренной соли. Нередко в кормовом рационе нарушают соотношение между грубыми, сочными и концентрированными кормами. Часты случаи, когда из-за плохой обеспеченности кормами скот выпасают на пастбище со скудным травостоем и, будучи голодным, он без предварительной подкормки поедает несъедобные ядовитые растения - степную полынь и др. В результате чего у животных возникают болезни обмена веществ, поражения желудочно-кишечного тракта, различного характера отравления.

Из-за плохого кормления коров молодняк от них рождается слабым, нежизнеспособным, легко подвергается заболеваниям и в большинстве своем погибает.

Возникновению незаразных болезней в стойловый период способствует содержание животных в тесных, полутемных, со сквозняками помещениях, без подстилки, в грязи.

В равнинных районах на отгонных пастбищах Дагестана условия кормления и содержания животных резко отличаются от условий в предгорных и горных районах. Пастбищный период здесь (например, в Прикаспийской низменности) продолжается до десяти месяцев, иногда круглый год.

В хозяйствах, где не создана достаточная кормовая база, к началу весны крупный рогатый скот оказывается низкой упитанности и слабым. Находясь затем на пастбищах к концу весны и началу лета, т. е. в течение

2-3 месяцев, животные восстанавливают свой вес. Однако с наступлением жары и летних суховеев, когда травы, на пастбищах выгорают и зеленого корма почти не бывает, а подкормкой скот не обеспечивается, животные снова теряют в весе, одновременно снижается устойчивость организма к заболеваниям, особенно у молодняка.

Здесь уместно напомнить, что в жаркий засушливый период года (июнь — август) резко снижается витаминная ценность пастбищных кормов, падает содержание в них минеральных веществ и микроэлементов.

Большое значение в предупреждении незаразных болезней имеет бесперебойное обеспечение животных водой и ее качество. Недостаток воды в пастбищный период служит причиной возникновения у животных легочных заболеваний; длительные перерывы в водопое, поение грязной водой приводят к желудочно-кишечным расстройствам. Часто у телят-молочников в результате водного голодания возникают заболевания. Стараясь определить их причину, ветеринарные работники пытаются нередко отыскать у телят патогенные микробы, тогда как лишь только хорошо налаженный регулярный водопой мог бы прекратить заболевание.

Животные часто заболевают при скармливании им загрязненных земель кормов, при выпасе его в местах свалки мусора.

Во многих хозяйствах республики система животноводства отгонная. Ежегодно сотни тысяч животных, особенно овец, перегоняют с летних пастбищ на зимние и обратно. Неумелая организация перегона, небеспеченность животных в пути следования кормами, водой способствуют появлению заболеваний.

Плохие условия содержания и всякого рода погрешности в кормлении особенно тяжело отражаются на молодняке. Длительное однообразное кормление, запаздывание с первой выпойкой молозива, выпаивание молока из загрязненной посуды, использование прокисшего или холодного молока, чрезмерно холодной воды, несоблюдение установленного распорядка кормления и водопоя - вот наиболее частые причины заболеваний молодняка. Имеет отрицательное значение также общее охлаждение организма или, наоборот, перегревание организма на солнце и в душных помещениях.

Очень часто молодняк заболевает при поении его молоком с помощью пальца, при облизывании им стен, кормушек, шерстного покрова матери или другого теленка, а также после дачи молока от коров, больных воспалением вымени или другими болезнями. Весьма большое значение имеют неполноценные кормовые рационы для стельных коров: у них при отеле восстанавливают пониженное содержание в молозиве каротина и витамина А. Телята от таких коров рождаются слабыми, хилыми, с недовесом.

В равнинных районах Дагестана, где дуют сильные ветры, слабые и плохо упитанные животные легко подвергаются простудным заболеваниям, особенно в зимне-весенний период.

Заключение.

Условия, при которых содержатся животные в Дагестане, специфичны и во многом способствуют возникновению у них незаразных болезней. Кроме «внутрихозяйственных» экологических факторов особую остроту приобретает комплекс природно-географических и антропогенных экологических факторов биотической и абиотической природы.

Список литературы

1. Дорош М.В. Болезни крупного рогатого скота. – М: Вече, 2007.
2. Карпутяк И.М. Внутренние незаразные болезни животных. – Минск: Беларусь, 2006.
3. Кондрахин И.П. Внутренние незаразные болезни животных. – М.: Колос С, 2005.
4. Комплексная экологически безопасная система ветеринарной защиты животных// М.-2000.- 190 с.
5. Лечение и профилактика болезней сельскохозяйственных животных и птиц: пособие для ведения приусадебного хозяйства. – Донецк: Сталкер, 2002.
6. Макаров В.В. О проблеме причинности инфекционных заболеваний/В.В. Макаров// Вестник РАСХН.-2003.-№5.-С.11-14.
7. Щербаков Г. Г. Внутренние болезни животных / Г. Г. Щербаков, А. В. Коробов. Учебник// - СПб.: Издательство «Лань», 2009. - 736 с.
8. Эффективные способы предупреждения и лечения заболеваний скота в фермерском хозяйстве: пособие для ведения приусадебного хозяйства. – Донецк: Сталкер, 2005.
9. Интернет-сайт ветеринарной медицины: <http://www.veterinars.ru>.
10. Интернет-сайт для ветеринарных врачей и владельцев животных: <http://www.veterinarka.ru>.
10. Джамбулатов З.М., Луганова С.Г., Салихов Ш.К., Гиреев Г.И. Алиментарная анемия овец в условиях кизлярского района Дагестана//Проблемы развития АПК региона. 2011. Т. 8. № 4. С. 25-30
11. Джамбулатов З.М., Магомедов М.Ш. Минеральное питание скота на комплексах и фермах. Махачкала, 2013.
12. Джамбулатов З.М., Гиреев Г.И., Луганова С.Г., Яхияев М.А., Салихов Ш.К. Значение микроэлементного состава компонентов экосистем в развитии миопатии овец//Известия Дагестанского государственного педагогического университета. Естественные и точные науки. 2009. № 4 (9). С. 61-66.

13.Джамбулатов З.М., Стальмакова В.П., Ашурбекова Т.Н., Исаева Н.Г., Понамарева Н.Л. Экологическая обстановка в агроландшафтах сейсмически активных районов Дагестана//Проблемы развития АПК региона. 2010. Т. 1. № 1. С. 58-67.

14.Гунашев Ш.А., Джамбулатов З.М., Мусиев Д.Г., Абдурагимова Р.М., Азаев Г.Х., Микаилов М.М., Майорова Т.Л. Динамика распространения инфекционных болезней в хозяйствах Республики Дагестан в 2019 году// Известия Дагестанского ГАУ. 2020. № 2 (6). С. 64-67.

15.Джамбулатов З.М., Гиреев Г.И., Луганова С.Г., Салихов Ш.К. Влияние подкормки овец сернокислой медью на активность некоторых окислительно-восстановительных ферментов//Проблемы развития АПК региона. 2011. Т. 6. № 2. С. 24-30.

16.Зубаирова М.М., Атаев А.М., Карсаков Н.Т., Джамбулатов З.М., Ашурбекова Т.Н.Гельминты домашних жвачных и особенности распространения на юго-восточном регионе Северного Кавказа//Проблемы развития АПК региона. 2018. № 2 (34). С. 126-132.

17.Азаев Г.Х., Джамбулатов З.М., Ашаханов Х.М., Мусиев Д.Г. Характеристика эпизоотической ситуации по инфекционным болезням птиц в республике Дагестан//В сборнике: Современные проблемы, перспективы и инновационные тенденции развития аграрной науки. Международная научно-практическая конференция, посвященная 80-летию со дня рождения члена-корреспондента РАСХН профессора М.М. Джамбулатова. 2010. С. 15-21.

УДК 619:616.995.773.4:636.2

ФАКТОРЫ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ГИПОДЕРМАТОЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН

Сакидибиров О. П¹, кандидат ветеринарных наук, доцент,

Ахмедов М. М¹, д-р ветеринарных наук, профессор,

Баратов М. О², д-р ветеринарных наук

¹ ФГОБУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

¹ Прикаспийский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт – филиал ФГБНУ ФАНЦ РД

Аннотация. Паразитозы на сегодняшний день остаются одними из самых распространенных болезней крупного рогатого скота в республике. Особенно широко распространены нематодироз, стронгилятозы, иксодидозы и гиподерматоз. В последние годы резко возросло количество крупного рогатого скота, пораженного личинками подкожных оводов *Hypoderma bovis* (спинномозговик). В некоторых районах инвазированность достигает 10%.

При этом молочная продуктивность снижается на 110-120 кг, недополучают прироста массы тела молодняка по 7-9 кг, при убое выбраковывают до 2 кг мяса, обесценивается кожа. Эффективность развития животноводства зависит от многих факторов, в том числе от уровня профилактики болезней животных, что является актуальной проблемой и успешное ее решение способствует эффективному развитию животноводства. **Цель:** изучить факторы распространения и эффективность инсектицидов при гиподерматозе крупного рогатого скота.

Ключевые слова: Паразитозы, гиподерматоз, продуктивность, фенология, интенсивность, экстенсивность, инвазия, перегон, химиопрофилактика, личинки, желваки, экссудат.

FACTORS OF THE SPREAD OF HYPODERMATOSIS OF CATTLE IN THE CONDITIONS OF THE REPUBLIC OF DAGESTAN

Sakidibirov¹O. P., Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor,

Akhmedov² M. M., Doctor of Veterinary Sciences, Professor,

Baratov¹M. O., Doctor of Veterinary Sciences

¹ FGOBU IN Dagestan GAU, Makhachkala

¹ Caspian Zonal Scientific Research Veterinary Institute – branch
of FGBNU FANC RD

Annotation. Parasitoses today remain one of the most common diseases of cattle in the republic. Nematodiosis, strongylatosis, ixodidosis and hypodermatosis are especially widespread. In recent years, the number of cattle affected by Hypodermic gadfly larvae *Hypoderma bovis* (spinal cord) has increased dramatically. In some areas, the invasiveness reaches 10%. At the same time, milk productivity is reduced by 110-120 kg, the body weight gain of young animals is reduced by 7-9 kg, up to 2 kg of meat is culled during slaughter, the skin is devalued. The effectiveness of animal husbandry development depends on many factors, including the level of prevention of animal diseases, which is an urgent problem and its successful solution contributes to the effective development of animal husbandry. Objective: to study the factors of the spread and effectiveness of insecticides in cattle hypodermatosis.

Keywords: Parasitosis, hypodermatosis, productivity, phenology, intensity, extensiveness, invasion, distillation, chemoprophylaxis, larvae, nodules, exudate.

Введение.

Успешное развитие животноводства в Дагестане напрямую зависит от мероприятий, направленных на ликвидацию потерь от массовых заболеваний

скота, среди которых значительное место занимает гиподерматоз крупного рогатого скота.

Гиподерматоз - хронически протекающая болезнь крупного рогатого скота, вызываемая паразитированием личинок подкожных оводов рода *Hypoderma*. Она характеризуется воспалительными явлениями в местах их локализации, общей интоксикацией организма и снижением молочной и мясной продуктивности животных [1,8].

Подкожные оводы распространены повсеместно. На территории России чаще встречаются *H.bovis*. Основным источником заражения являются инвазированные животные. Высокая плодовитость и приспособляемость оводов позволяет при сравнительно невысокой численности стойко поддерживать наличие вида в природе, что дает основание для проведения регулярных профилактических и лечебных обработок животных против оводов. [3,4,13].

В настоящее время с этой целью используют препараты на основе авермектинов: аверсектина С (природный комплекс из 8 авермектинов), абамектина (B_1) и ивермектина (H_2B_1). Разработанные лекарственные формы высокоэффективны в микродозах, удобны в применении, обладают широким спектром паразитоцидного действия. Причем для жвачных рекомендуют одну терапевтическую дозу 1 мл на 50 кг массы тела (0,2 мг/кг по ДВ) независимо от стадии и вида инвазии [2,6,7,9].

Известно, что чувствительность личинок подкожного овода I стадии развития к воздействию противопаразитарных препаратов на основе авермектинов значительно выше, чем личинок II и III стадий. Это позволяет дифференцированно подойти к терапии, вызываемой ими инвазии. Эффективным против личинок подкожного овода считают ивомек в дозах до 0,1 мл на 50 кг массы тела животного. По данным зарубежных авторов, мигрирующие личинки I стадии чувствительны к ивермектину уже в дозе 0,2 мкг/кг, а для проведения ранней химиотерапии крупного рогатого скота они рекомендуют дозу 2 мкг/кг [14-18].

Имеются сообщения о высокой эффективности аверсекта-1 и аверсекта-2 (АС-1 и АС-2) в дозах, значительно ниже рекомендуемой. Интерес к снижению терапевтической дозы противооводовых средств авермектинового ряда обусловлен в первую очередь ограничениями в применении лактирующим коровам. После обработки животных данными препаратами увеличиваются сроки убоя и санитарной оценки получаемой продукции (14 дней для аверсекта-2, 28 дней для ивомека и подобных ему препаратов и 35 дней для дектомакса) [10,11,12].

Фенология фаз развития оводов может смещаться на одной и той же территории в зависимости от условий погоды в различные годы, а в разных зонах это зависит от широты и высоты расположения их над уровнем моря.

Многие исследователи отмечают неравномерное распространение подкожных оводов крупного рогатого скота в разных странах мира. Наиболее подвержены инвазированию животные в тех районах, где факторы внешней среды благоприятствуют ее развитию [5].

Особенно заметно это влияние в условиях нашей республики.

Территория Дагестана характеризуется исключительным разнообразием рельефа. Значительная часть площади до 44% — расположена в низменности. Полоса предгорий, лежащая на уровне от 200 до 1000 метров, занимает переходное положение от низменности к горам и составляет около 16%, горами средней высоты — от 1000 до 2000 метров — занято 18% площади, около 22% территории республики расположено на высоте более 2000 метров над уровнем моря.

Каждая зона отличается разнообразием рельефа, растительности и климата, что оказывает свое влияние на развитие и распространение подкожных оводов.

Территории, где имеются сухие почвы, насыщенные солью, высушиваемые ветрами, менее благоприятны для окукливания и развития оводов. К ним относится приморская полоса, расположенная в пределах 100 метров над уровнем моря. Аналогичные условия имеются и на территории других районов, несколько удаленных от приморской полосы: отдельные части Карабудакентского, Дербентского, Кизлярского, Ногайского районов. В них животных, пораженных личинками оводов, меньше, чем в других районах.

Поднимаясь по вертикали вверх, можно отметить большую пораженность животных в предгорной полосе, как в отношении интенсивности, так и экстенсивности инвазии. На территориях, расположенных на высоте от 120—150 до 1400 метров над уровнем моря, количество животных, пораженных личинками оводов, сильно возрастает, достигая здесь максимальных размеров. В зоне республики, расположенной выше 1400 метров, наблюдается некоторое снижение пораженности животных, особенно заметное на высоте около 2200 метров. Выше этого уровня при наличии открытых скал, щебенистой почвы, короткого и холодного лета с постоянными туманами и частыми осадками благоприятных условий для прогрессивной популяции оводов не имеется, что подтверждается весьма низкой пораженностью животных гиподерматозом. Это относится к ряду высокогорных пунктов Ахтынского, Рутульского, Ботлихского, Хунзахского, Цумадинского, Тляратинского, Цунтинского и других горных районов.

Однако не только одни эти факторы определяют характер распространения инвазии. Особенности ведения животноводства в Дагестане, где практикуется перегон скота с одних сезонных пастбищ на другие, имеют немало-

важное значение в объяснении причин и характера распространения инвазии среди животных.

Период весеннего перегона поголовья совпадает со временем, когда в равнинной зоне происходит выпадение личинок во внешнюю среду. Стадия окукливания и дальнейшее развитие личинок обуславливает лет овода и кладку яиц самкой на скоте, перегоняемом по трассе, усугубляются условия распространения гиподерматозов и в известной степени повышается процент крупного рогатого скота, пораженного подкожными оводами.

Материалы и методы. В 2017 - 2020 гг. в 6-ти населенных пунктах горной зоны республики в весенне-летний сезон было обследовано 850 животных, из них - 460 коров дойного стада, 100 нетелей, 290 телок случного возраста. Против личинок гиподерм различных стадий развития использовали два инсектицида. Ежегодный посезонный учет показателей экологических факторов (температуры окружающей среды и количества атмосферных осадков) позволил выявить их связь с фенологией насекомых и характером зараженности крупного рогатого скота.

Результаты исследования. При тщательном осмотре поголовья отмечали, что гиподерматоз, вызываемый личинками *Hypoderma bovis*, распространен среди крупного рогатого скота повсеместно. Так, в 2017 - 2018 гг. из 460 обследованных дойных коров зараженными оказались 186, при этом экстенсивность инвазии (ЭИ) составила 41 %. Такая ситуация сложилась в тех хозяйствах, где для плановых ежегодных обработок против гиподерм применяют аверсект-2. В 2017 г. при осмотре 390 нетелей и телок случного возраста (100 и 290 соответственно) личинок гиподерм обнаружили у 172 (ЭИ - 45 %). При этом интенсивность инвазии (ИИ) у дойных коров составила от 1 до 15 экз., а у телок и нетелей - от 10 до 29 экз. При наличии большого количества личинок они занимали не только поясничную и спинную область, но и частично переходили на область шеи и боковую поверхность тела животных.

Клинический осмотр поголовья проводили ежегодно с последней декады апреля по июнь. Установили, что у коров желваки в области спины начинали образовываться в конце апреля, в мае выявляли максимальное количество личинок 2-й стадии и к концу мая - личинок 3-й стадии, а с конца мая по 15 июня большинство личинок покидали организм хозяина.

Яйца гиподерм на волосяном покрове крупного рогатого скота в 2017 г. впервые обнаруживали 29 июня. Однако такие сроки нападения оводов не следует считать постоянными, так как в горах в этот год по сравнению с последующими весна была ранней и теплой. В результате лёт насекомых начался в среднем на 9 - 12 дней раньше. В 2018 - 2019 гг. отмечали заметное снижение количества всех видов насекомых и интенсивности их нападения на животных. Так, в 2019 г. ЭИ личинками подкожного овода телок и нете-

лей заметно снизилась и составила в населенных пунктах с. Ботлих Ботлихского района и Кудияб Росо Ахвахского района соответственно 5,5 и 4,8 % против 41 и 45 % в 2017г.

Особенно высокую степень зараженности крупного рогатого скота гиподерматозом выявили в сел. Алак (ЭИ - 40 %) и Миарсо (49 %) в 2017 - 2018 гг. Мы связываем это с использованием из года в год аверсекта -2, при применении которого (по результатам фактических данных и по мнению ветспециалистов) до 10 - 15 % животных остается носителями личинок гиподерм. Кроме того, в обоих населенных пунктах, особо неблагополучных по гиподерматозу, в 2017 г. не было штатных ветспециалистов и плановые противоэпизоотические и противопаразитарные мероприятия проводили сотрудники районного ветеринарного управления не всегда по графику и без охвата всего поголовья.

У интенсивно зараженных телок, нетелей, а также у некоторых дойных коров отмечали клинические признаки болезни - взъерошенность и склеивание волоса в местах локализации личинок (желваков), нарушение процесса линьки (происходила не полностью), снижение упитанности (ниже средней). Они интенсивно облизывали поверхность тела в местах локализации желваков с личинками. У коров, с задержавшимися под кожей спины и на боках до позднего июня личинками, как правило, из свищей выделялся гнойный экссудат, поэтому в стаде их сопровождало бесчисленное количество мух, напоминающих рой пчел.

В рамках проведения ранней химиофилактики (РХП) и поздней химиотерапии (ПХТ) крупного рогатого скота при гиподерматозе изучали эффективность двух инсектицидов: гиподектин-Н (наносят вдоль позвоночного ствола) и аверсект -2 (подкожно 1мл. на 50 кг.массы животного).

Так, в населенном пункте Рахата Ботлихского района в конце мая 2017 г. применяли 2 препарата: гиподектин-Н и аверсект -2. В опыте было 60 телок случного возраста и нетелей массой 100 - 150 кг, многие из которых имели выраженные клинические признаки гиподерматоза. ИИ в данной группе животных составила от 4 - 5 до 32 - 43 личинок. Из отверстий желваков выделялась серозная жидкость, а у отдельных животных - густая слизь светло-серого цвета. Гиподектином-Н было обработано 40 голов. Препарат наносили шприцом-полуавтоматом на спину тонкой струйкой, аккуратно распределяя по позвоночнику от холки до крестца, не допуская стекания, в дозе 15 мл.

Наблюдения за животными показали, что применение препаратов не вызвало отклонений в их клиническом состоянии и поведении. Окончательный осмотр поголовья проводили через 12 сут после обработки (8 июня). В результате получили, что оба препарата обладают 100%-ной ларвоцидной эффективностью в отношении личинок *H. bovis* 2-й и 3-й стадии развития: ли-

чинки погибали, большинство из них мумифицировалось, а отдельные экземпляры отделялись фрагментарно в виде гнойно-некротической массы из свищевого отверстия желвака.

Заключение. В хозяйствах горной зоны гиподерматоз среди крупного рогатого скота распространен повсеместно, при этом показатели как интенсивности, так и экстенсивности инвазии высокие. Подобная ситуация сложилась по причине несоблюдения культуры ведения животноводства и регламента плановых ветеринарно-профилактических мероприятий в населенных пунктах, где катастрофически не хватает рабочей силы во время массовых ветеринарно-санитарных мероприятий. Гурты формируются бессистемно, нет четкости и в формировании половозрастных групп, отсутствуют качественная бонитировка, своевременная выбраковка животных, не соблюдается система выпаса, оптимальные сроки и кратность проведения ранней терапии гиподерматоза, недостаточный контроль со стороны ветеринарных специалистов за вводом в хозяйства вновь приобретенного скота, особенно из пределов района, республики.

Отмечали, что экстенсивность и интенсивность (ЭИ, ИИ) инвазии значительно выше у телок и нетелей, чем у дойных коров. Возможно, это связано с неполным охватом поголовья при обработках, качество которых само по себе оставляет желать лучшего. Так, при применении даже дойным коровам аверсекта-2 ежегодно около 15 % животных остается носителями личинок гиподерм, создавая очаг инвазии на пастбище. Кроме того, при определении сроков РХП не учитываются климатические особенности текущего и прошедшего годов и их связь со сроками развития гиподерм, в связи с чем многие личинки остаются неуязвимыми при обработках.

Испытанные нами оба препарата аверсект-2 и гиподектин-Н обладают высокой эффективностью в отношении личинок гиподерм крупного рогатого скота.

Список литературы

1. Акбаев М.Ш. Паразитология и инвазионные болезни животных. М.: Колос, 1998.
2. Архипов И.А. Антгельминтики: фармакогенез и применение / М., 2009. - 406с.
3. Бессонов А.С. Резистентность к паразитоценозам и пути ее преодоления // Ветеринария. - 2002. - №7. - С.24.
4. Непоклонов А.А. Оздоровление стад крупного рогатого скота от гиподерматоза // Ветеринария. - 2002. - №10. - С.3-6.
5. Никитин И.Н., Шайхаманов М.Х., Воскобойник В.Ф. Организация и экономика ветеринарного дела. М.: Колос, 1996.

6. Метелица В. К., Карелин С. Т. Эффективность ивомека в борьбе с гиподерматозом крупного рогатого скота // Проблемы вет. санитарии и экологии — М., 1993.
7. Наставление по применению аверсекта-2 (фармацина) при паразитарных болезнях животных (1998).
8. Окунев А. М. Некоторые вопросы экономики при гиподерматозе крупного рогатого скота // Сб. научн. тр. ВНИИВЭА. 1994/1995. № 36.
9. Сайтов Р., Марченко В. А., Земиров Ю. С. и др. Эффективность аверсекта и фармацина при оводных инвазиях сельскохозяйственных животных // Матер, докл. научн. конф. «Паразиты и паразитарные болезни в Западной Сибири». — Новосибирск, 1996.
10. Степанова Е.А. особенности эпизоотической ситуации и сравнительная эффективность препаратов при гиподерматозе крупного рогатого скота /Е.А.Степанова, М.В.Якубовский, Т.Я.Мясцова, С.И.Лавор, Н.Н.Угначева //Ветеринарная медицина Беларуси. -2006.-№3.-С.17-23.
11. Федоров Ю. В., Сивков Г. С., Домацкий В. Н. и др. Эффективность аверсекта при ассоциативных инвазиях крупного рогатого скота // Сб. научн. тр. ВНИИВЭА. 1998. Т. 40.
12. Якубовский М. В. Ранняя диагностика - залог эффективной профилактики паразитарных болезней / М. В. Якубовский, Е. А. Степанова, И. А. Трус // Наше сельское хозяйство. - 2009. - № 9. -С. 23-26.
13. Якубовский М. В. Паразитарные болезни животных/ М. В. Якубовский, А. М. Атаев, М. М. Зубаирова, М.Г.Газимагомедов, Н.Т.Карсаков// Минск-Махачкала, 2016. – 292с.
14. Alvinerie M., Sutra J. F., Galtier P. et al. // Rev. Med. Vet. 1994. 145.
15. Benakhla A., Lasson B., Gonneux J.-F. et al. // Vet. Res. 1998. 29.
16. Piedrafita , D. Immunology of the host-parazite relationship in fasciolosis / D.Piedrafita, H.W. Raodsma, R.. Prowse//Canadian J. of zoology.-2004/-Vol.82.-P.233-250.
17. Tarleton, R. L. New approaches in vaccine development for parasitic infections //Cellular Microbiology.-2005.-Vol.7(10).-P.1379-1386.
18. Willad, sen P. Vaccination against ectoparasites //Parasitology.-2006/-Vol. 33. –P.9-25.
19. Джамбулатов З.М., Луганова С.Г., Салихов Ш.К., Гиреев Г.И. Алиментарная анемия овец в условиях кизлярского района Дагестана // Проблемы развития АПК региона. 2011. Т. 8. № 4. С. 25-30
20. Джамбулатов З.М., Магомедов М.Ш. Минеральное питание скота на комплексах и фермах. Махачкала, 2013.
21. Джамбулатов З.М., Гиреев Г.И., Луганова С.Г., Яхияев М.А., Салихов Ш.К. Значение микроэлементного состава компонентов экосистем в раз-

витии миопатии овец//Известия Дагестанского государственного педагогического университета. Естественные и точные науки. 2009. № 4 (9). С. 61-66.

22.Джамбулатов З.М., Стальмакова В.П., Ашурбекова Т.Н., Исаева Н.Г., Понамарева Н.Л. Экологическая обстановка в агроландшафтах сейсмически активных районов Дагестана//Проблемы развития АПК региона. 2010. Т. 1. № 1. С. 58-67.

23.Джамбулатов З.М., Гиреев Г.И., Луганова С.Г., Салихов Ш.К. Влияние подкормки овец сернокислой медью на активность некоторых окислительно-восстановительных ферментов//Проблемы развития АПК региона. 2011. Т. 6. № 2. С. 24-30.

24.Джамбулатов З.М., Стальмакова В.П., Ашурбекова Т.Н., Исаева Н.Г. Экоотоксиканты в агроландшафтах Республики Дагестан//В сборнике: Инновационные фундаментальные и прикладные исследования в области химии сельскохозяйственному производству. Материалы III Международной Интернет-конференции. Редколлегия: Ярован Н.И., Хилкова Н.Л., Коношина С.Н., 2010. С. 60-65.

25.Гунашев Ш.А., Джамбулатов З.М., Мусиев Д.Г., Абдурагимова Р.М., Азаев Г.Х., Михайлов М.М., Майорова Т.Л. Динамика распространения инфекционных болезней в хозяйствах Республики Дагестан в 2019 году//Известия Дагестанского ГАУ. 2020. № 2 (6). С. 64-67.

26.Зубаирова М.М., Атаев А.М., Карсаков Н.Т., Джамбулатов З.М., Ашурбекова Т.Н.Гельминты домашних жвачных и особенности распространения на юго-восточном регионе Северного Кавказа//Проблемы развития АПК региона. 2018. № 2 (34). С. 126-132.

27.Азаев Г.Х., Джамбулатов З.М., Ашаханов Х.М., Мусиев Д.Г. Характеристика эпизоотической ситуации по инфекционным болезням птиц в республике Дагестан//В сборнике: Современные проблемы, перспективы и инновационные тенденции развития аграрной науки. Международная научно-практическая конференция, посвященная 80-летию со дня рождения члена-корреспондента РАСХН профессора М.М. Джамбулатова. 2010. С. 15-21.

УДК 597.541 (262.81)

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПРОМЫСЛОВО-
БИОЛОГИЧЕСКОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБЫКНОВЕННОЙ
КИЛЬКИ И АТЕРИНЫ В СОВРЕМЕННЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ
УСЛОВИЯХ ПРИБРЕЖНОЙ ЧАСТИ БАССЕЙНА КАСПИЙ**

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

Алиев А.Б., канд. экон. наук, доцент,

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

Алиева Е.М., старший преподаватель,
Гаджиев Х.А., аспирант, преподаватель
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала, Россия

Аннотация. Данная работа основана на материалах, собранных и обработанных авторами данной статьи за последние десятилетия. В статье рассматриваются результаты наблюдений и состояние промысловых уловов обыкновенной кильки и атерины из орудий лова в прибрежной части бассейна Каспий. Определены размерно-весовые и возрастные показатели нерестовых стад обыкновенной кильки и атерины. Данные полученных результатов дают основание для увеличения масштабов добычи обыкновенной кильки и атерины у Дагестанского побережья бассейна Каспий.

Ключевые слова: Каспий, бассейн, килька обыкновенная, атерина, орудия лова, промысловые уловы, нерестовое стадо, показатели.

**COMPARATIVE ASSESSMENT OF COMMERCIAL AND
BIOLOGICAL CHARACTERISTICS OF COMMON SPRAT AND
ATERINA IN MODERN ECOLOGICAL CONDITIONS OF THE
COASTAL PART OF THE CASPIAN BASIN**

Shikhshabekova B.I., Candidate of Sciences. Biol. sciences, Associate Professor,

Aliev A.B., Candidate of Economic Sciences, Associate Professor

Huseynov A.D., Candidate of Sciences. biol. sciences, associate professor,

Aliyeva E.M., senior lecturer

Hajiyev H.A., postgraduate student, teacher

Dagestan GAU, Makhachkala, Russia

Annotation. This work is based on the materials collected and processed by the authors of this article over the past decades. This article discusses the results of observations and the state of commercial catches of common sprat and aterina in the coastal part of the Caspian basin. The size-weight, and age indicators of spawning herds of common sprat and aterina were determined. The data of the obtained results provide the basis for increasing the scale of production of common sprat and aterina off the Dagestan coast of the Caspian basin..

Ключевые слова: Каспий, бассейн, килька обыкновенная, атерина, орудия лова, промысловые уловы, нерестовое стадо, показатели.

Введение. Из семейства сельдевых рыб обыкновенная килька и атерина - род лучепёрых рыб семейства атериновых (Atherinidae) играют важную роль как пищевые компоненты для многих видов рыб, обитающих в аквато-

рии Каспийского моря. В современный период обыкновенная килька является важным промысловым объектом, промышленный вылов которой активно осуществляется в Терско-Каспийском рыбохозяйственном подрайоне (Республика Дагестан). Атерина промыслового значения не имеет в связи с тем, что отсутствует к ней интерес со стороны рыбодобывающих организаций. В килечных уловах присутствует в качестве прилова.

Каспийская обыкновенная килька по сравнению с другими видами килек (анчоусовидной и большеглазой) распространена по всему морю, имеет южно-каспийское и северо-каспийское стада, в основном придерживается мелководной зоны. Из имеющихся трёх видов килек бассейна Каспий он наиболее пластичен, прежде всего, по такому признаку, как эвригалинность (Асейнова, Ходоревская, Абдусаматов 2012).[1,2,3,4,5,6,7,8,9].

В настоящее время у обыкновенной кильки отмечается устойчивое состояние запасов, который объясняется особенностями ее экологии (Костюрин и др., 2005).

Атерина встречается по всей акватории Каспийского моря, как в опресненных предустьевых районах, так и в устьях рек (Berg, 1949), а также в его наиболее засоленных районах. Так, по данным А.Н. Световидова (1938) и Н.А. Халдиновой (1951), массовое скопление мальков атерины наблюдалось в Мертвых Култукском и Кайдакском заливах, соленость которых достигает 60 ‰. Взрослые особи атерины встречаются в море на глубине до 100 м и более (Казанчев, 1981).) [1,2,3,4].

В связи с этим целью данной работы была оценка промысловых и биологических характеристик обыкновенной кильки и атерины из уловов ставных килевых неводов на дагестанском побережье Каспийского моря.

Материал и методика исследований. Материал собран весенний период в районе Аграханского полуострова в период работы ставных килечных неводов. Согласно Правил рыболовства, лов кильки неводами осуществляется в период с первой декады марта по вторую декаду мая. Наблюдателями сбор биологического материала осуществлялся из ставных килечных неводов, имеющие следующие параметры: длина крыла – 250 м, ячея – 12 мм, высота – 6 м, длина котла – 14 м, ширина котла – 8 м, ячея в котле – 8 мм. Во время уловов ставные невода установили на расстоянии 250 – 300 м от берега на глубинах от 2,3 м до 4,5 м. Температура воды в период лова колебалась от 5,6⁰С до 15,0⁰С. Для проведения полного биологического анализа в 2021 г. было взято обыкновенной кильки –150 экз. и атерины - 100 экз. Обработку и анализ биологических проб проводили в лабораторных условиях по общепринятым методикам применяемые в ихтиологических исследованиях. Из сельдевых атерина является мало доступным промысловым объектом поэтому ее специализированный промышленный лов отсутствует.

Сбор биологического материала атерины осуществляли в качестве прилова в момент добычи обыкновенной кильки ставными килечными неводами в береговой зоне в весенний период.

Результаты исследований. В 2021 году по организационным причинам, а также неблагоприятным гидрометеорологическим условиям рыболовства работники рыбохозяйственных организации приступили к вылову обыкновенной кильки на 10-15 дней позже обычного – только в последние пять дней марта. В результате все эти факторы повлияли на снижение эффективности промысла кильки в 2021 году.

Всего в 2021 году для ловли обыкновенной кильки было задействовано 25 стационарных неводов, что значительно больше, чем в предыдущие годы. Наиболее интенсивный промысел обыкновенной кильки предприятиями начался во второй декаде апреля. По результатам килевого лова неводами было выловлено в общей сложности 1815 тонн обыкновенной кильки, что является максимальным уловом за последние два десятилетия в истории рыболовства неводами. Динамику вылова приводим ниже (рис.1).

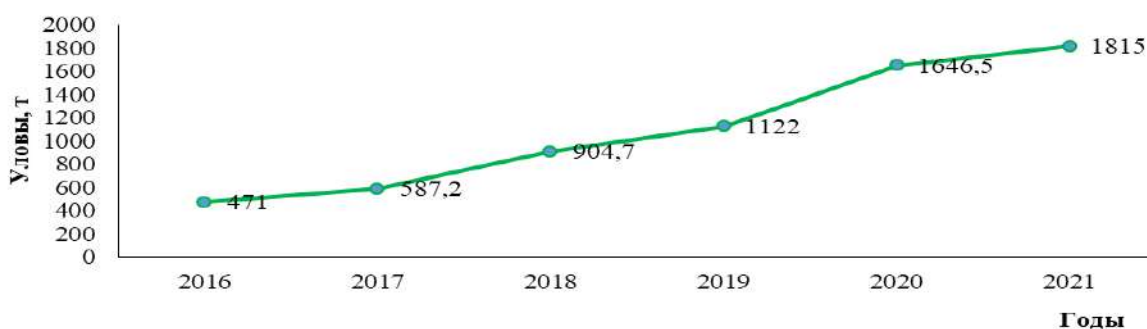


Рисунок 1. Динамика вылова обыкновенной кильки на дагестанском побережье бассейна Каспий

В 2021 году было задействовано в уловах рыб 26 орудий лова, что значительно больше чем в прошлые года. Промысел начали со второй декады месяца апрель. По сравнению с уловами последних десятилетий в 2021 году было выловлено 1810 тонн кильки обыкновенной.

В то же время эффективность промысла оказалась ниже уровня последних лет – 69,7 т на один ставной невод против 90-100 т в 2018-2020 гг.

Подходы кильки к прибрежной зоне промысла, как и в последние 5 лет, были нестабильными из-за резких колебаний температуры воды и течений в прибрежных водах, что повлияло на колебания суточных уловов от 0,5 до 7-8 тонн на переборку. В 2021 году активный промысел кильки осуществлялся в течение 21 рабочего дня, что ниже средних многолетних значений (26 рабочих дней).

Таблица 1- Показатели уловов обыкновенной кильки в разные года (данные КаспНИРХ)

| Годы | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 |
|--------------------------|------|-------|-------|------|--------|--------|
| Кол-во ставных неводов | 8 | 10 | 9 | 11 | 18 | 26 |
| Общий улов, т | 471 | 587,2 | 904,7 | 1122 | 1646,5 | 1815,0 |
| Средний улов на невод, т | 58,9 | 58,7 | 100,5 | 102 | 91,47 | 69,7 |

Подходы и уловы кильки по районам промысла также отличались. На побережье моря лов кильки ставными орудиями лова - неводами осуществлялся в центральной и в северной зонах.

Размерно-весовые показатели обыкновенной кильки в уловах 2021 г. в целом были на уровне средних многолетних значений. Средняя длина кильки составила 80,1 мм при средней массе - 4,9 г. (в 2020 г. длина - 79,5 мм, масса - 4,9 г)

В текущем году при добычи обыкновенной кильки, атерина в прилове начала появляться с третьей декады апреля при температуре воды выше 11°C. Кроме атерины в прилове встречались бычки (глубоководный), рыбец, вобла, лещ, сазан, кутум и кефаль.

Атерина является основным объектом прилова при промысле обыкновенной кильки ставными неводами. Если в предыдущие годы ежегодно в уловах обыкновенной кильки прилов атерины составлял от 12 до 15%, то начиная с 2017 г. наблюдается увеличение уловов, однако доля в прилове не превышает 7%. По экспертным данным в 2021 г. прилов атерины в килечных неводах составлял 3,9% (70,7 т), что в процентном отношении чуть ниже показателя 2020 г. - 5,9 % (66,1 т.) (данные КаспНИРХ)

В уловах 2021 г. размеры атерины колебались от 5,7 до 12,3 см, доминировали рыбы длиной тела 7,6 – 9,0 см (73,10%). Средняя длина в уловах в 2021 г. составляла 8,24 см, а средняя масса – 5,8 г.

В период исследований в основном в уловах встречались двух – трехлетки атерины, на долю которых в 2021 г. приходилось до 70,0% от общего числа проанализированной рыбы. (табл.2).

Таблица 2- Структура возрастного состава атерины из уловов ставных килечных неводов, % (данные КаспНИРХ)

| Годы | Возраст, лет | | | | |
|------|--------------|------|------|------|-----|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2016 | 11,7 | 37,4 | 38,2 | 10,5 | 1,2 |
| 2017 | 13,9 | 36,9 | 37,6 | 9,7 | 1,9 |
| 2018 | 16,4 | 37,2 | 35,1 | 10,1 | 1,2 |
| 2019 | 17,7 | 37,3 | 34,7 | 7,1 | 0,6 |
| 2020 | 15,9 | 36,8 | 33,4 | 13,5 | 0,4 |
| 2021 | 15,1 | 34,5 | 35,3 | 14,3 | 0,8 |
| Ср. | 15,2 | 36,8 | 35,8 | 11,2 | 1,0 |

Таким образом, в уловах за последние годы наблюдается стабильность размерно-весовых показателей и среднего возраста обыкновенной кильки и основного объекта прилова – атерины. Данные результатов подтверждает о стабильности числа поколений, составляющих структуру популяции. Обыкновенная килька и атерина являются недостаточно используемыми объектами морского рыболовства, интенсифицировать промысел обыкновенной кильки и, соответственно, атерины можно за счет увеличения количества ставных килечных орудий лова в прибрежной Дагестанской части бассейна Каспий.

Список литературы

1. Алиев А.Б., Гусейнов А.Д., Шихшабекова Б.И., Алиева Е.М., Курраишев И.Х., Шихшабеков А.Р. Темпы развития рыбохозяйственного комплекса в Республике Дагестан // Проблемы развития АПК региона. 2015. Т. 23. № 3 (23). С. 94-96.
2. Алиев А.Б., Шихшабекова Б.И., Гусейнов А.Д., Мусаева И.В., Алиева Е.М., Шихшабеков А.Р. Анализ современного состояния товарной аквакультуры // Проблемы развития АПК региона. 2017. Т. 31. № 3 (31). С. 102-106.
3. Абдуллаев Д.А., Шихшабекова Б.И., Муталлиев С.К. Результаты деятельности и перспективы развития аквакультуры Республики Дагестан и меры государственной поддержки в области аквакультуры. Состояние и перспективы научно-технологического развития рыбохозяйственного комплекса

//Материалы Национальной научно-практической конференции (с международным участием) (г. Махачкала, 24-25 октября 2019 г.). – Махачкала. – С. 69-77.

4.Асейнова А.А., Ходоревская, Р.П., Абдусаматов А.С. Современное состояние запасов обыкновенной кильки *CLUPEONELLA CULTRIVENTRIS CASPIA* в Каспийском море. Экология животных Юг России: экология, развитие. № 4, 2012. С. 32-39.

5.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 //информационный бюллетень. – Махачкала: ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 2019. – 35 с.

6.Мусаева И.В., Мукайлов М.Д., Исригова Т.А., Алиев А.Б., Шихшабекова Б.И., Гусейнов А.Д., Абдусаматов 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.

7.Шихшабекова Б.И., Рихави А., Нуралиев М.А. Некоторые данные восстановления промысла некоторых видов рыб бассейна Каспий. Состояние и перспективы научно-технологического развития рыбопромышленного комплекса РФ. // Материалы научно-практической конференции с международным участием. ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ. - 2021. -С.- 75- 79

8.Отчеты КаспНИИРХ

9..www.gks.ru - Федеральная служба государственной статистики (официальный сайт).

10..www.fish.gov.ru - Официальный сайт Федерального агентства по рыболовству РФ.

УДК:632.78

БИОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВОСТОЧНОЙ ПЛОДОЖОРКИ В УСЛОВИЯХ ПРЕДГОРНОГО ДАГЕСТАНА

Гашимов З.И., аспирант,
Омариева Л.В., канд. биол. наук,
Астарханов И.Р., д-р биол. наук
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

Аннотация. Рассматривается вредитель плодов восточная плодожорка, являющийся карантинным насекомым для стран Таможенного союза. Изучены биоэкологические особенности в условиях предгорного Дагестана.

Ключевые слова: восточная плодожорка, биоэкологические особенности, Дагестан.

BIOECOLOGICAL FEATURES OF THE EASTERN FRUITWORM IN THE CONDITIONS OF FOOTHILL DAGESTAN

Hashimov Z.I., postgraduate student,
Omarieva L.V., PhD. Biol. sciences,
Astarkhanov I.R., Doctor of Biol. sciences Dagestan GAU, Makhachkala

Annotation. The paper considers the fruit pest eastern plodozhorka, which is a quarantine insect for the countries of the Customs Union. The bioecological features in the conditions of foothill Dagestan have been studied.

Keywords: eastern plodozhorka, bioecological features, Dagestan.

Плодоводство - важная отрасль сельского хозяйства, которая с каждым годом становится все более высокодоходной, способствуя росту общественного благосостояния. Республика Дагестан располагает уникальными почвенно-климатическими условиями для развития садоводства, особенно в южной и горной зонах, где можно получать высокие урожаи при относительно низких затратах на производство [1]. Однако, урожайность плодовых культур, которая является ведущей культурой в Дагестане остается чрезвычайно низкой [3].

В значительной степени это связано с огромным ущербом производству плодовых в республике вследствие высокой зараженности садов карантинными вредителями [2].

В условиях Дагестана одним из таких вредителей является и восточная плодовая жорка [4]. Республика Дагестан, наряду с Ростовской, Астраханской, Воронежской областями, а также Ставропольским краем, является зоной РФ, в которой отмечено обнаружение опасного насекомого. Она является карантинным вредителем, ограниченно распространенным на территории Российской Федерации. Она наносит большой вред урожаю, повреждая плоды в период их роста и созревания. Скрытый образ жизни гусениц плодовой жорки делает их труднодоступными для воздействия инсектицидов.

Однако, несмотря на сравнительно высокую вредоносность, биоэкологические особенности восточной плодовой жорки в данной местности изучены недостаточно. Именно это послужило одной из причин постановки наших исследований, целью которой явились установление биоэкологических особенностей восточной плодовой жорки в условиях предгорного Дагестана.

Объектами исследований являлись плодовые насаждения хозяйств Сулейман-Стальского района и карантинный вредитель в период роста и развития плодов – восточная плодовая жорка.

Стационарные участки для наблюдений и изучению биологии и экологических особенностей восточной плодовой жорки и проведения полевых опытов находились в садах хозяйств ООО «Зардиян» и ООО «Ашагастальский».

В условиях ООО «Зардиян» и ООО «Ашагастальский» в структуре площадей, занятых плодовыми насаждениями, львиная доля приходится на семечковые, в частности яблоневым.

Одним из главных факторов, лимитирующих величину и качество урожая плодов в данных хозяйствах, являются как многочисленные болезни, так и вредители.

В работе использованы рекомендации по испытанию и применению половых феромонов в защите плодовых насаждений, разработанные Е.М. Шумаковым и др. [5], методические рекомендации по определению и учёту численности плодовых листовёрток [6]. Использовались феромонные ловушки «Аценол-В» из резиновой пробки, пропитанной действующим веществом (смесь трех веществ: Z- и E-8- додеценилацетата и додеканола в соотношении 1:3) и клеевых вкладышей.

Наблюдения за фенологией восточной плодовой жорки проводились в течение всего сезона. С этой целью делали анализ перезимовавших гусениц, фиксировали сроки окукливания, начало вылета бабочек, сроки откладки яиц, начала отрождения гусениц, продолжительность их развития. Для установления сроков и динамики ухода гусениц в диапаузу в саду устанавливали

контрольные ловчие пояса на двадцати модельных деревьях. Ловчие пояса делали из трёх слоёв плотной обёрточной бумаги шириной 10-15 см. Их накладывали на нижнюю часть стволов яблонь, а также у основания скелетных ветвей через 2-3 недели после цветения, предварительно очищали отмершую кору. Во время снятия ловчих поясов осенью, а также при обследовании штамбов и приствольных кругов яблони собирали зимующих гусениц. Сбор гусениц производили осторожно, снимая их ножом вместе с коконом. Гусениц помещали в банки и сетчатые садки для определения начала и продолжительности окукливания перезимовавших особей. Часть находящихся под ловчими поясами гусениц оставляли на стволах яблонь; для защиты коконов от птиц бумажные ловчие пояса покрывали марлей. Садки и банки после уборки урожая и до конца зимы содержали в помещении, где температура воздуха колебалась в пределах 5 - 10°C, а минусовая - 0 - 5°C. Весной при переходе средне-суточной температуры воздуха через +10°C их обвязывали марлей и размещали в саду под деревьями. Во время окончания цветения яблони банки и садки осматривали и подсчитывали всех находящихся в них куколок.

Наблюдения за откладкой яиц самками, продолжительностью периода от фазы яйца до начала отрождения гусениц проводили в естественных условиях сада.

Для уточнения сезонной динамики лёта самцов восточной плодовой мушки ловушки развешивались в трёхкратной повторности в середине цветения яблони на высоте 1,5-2,0 м от поверхности земли из расчёта примерно одна ловушка на один гектар. Для установления даты начала лёта бабочек осмотр феромонных ловушек проводился ежедневно, а после отлова первых самцов один раз в четыре или семь дней. За дату начала массового лёта принимали день, когда в среднем на одну ловушку было выловлено пять или более бабочек за семь последних дней.

В исследованиях по определению степени синхронности лёта восточной плодовой мушки и других садовых листовёрток при феромонном способе контроля использовались следующие образцы синтетических половых феромонов: АН (розанной листовёртки); СР-МК (яблонной плодовой мушки). Размещали ловушки в саду по общепринятой методике в трёхкратной повторности. Внутри повторности ловушки располагали рандомизированно. Видовую принадлежность бабочек, отловленных на феромонные ловушки, определяли по гениталиям самцов [6].

Влияние такого важнейшего фактора, каким является температура, сказывается как на развитии плодовых деревьев, так и насекомых.

Поскольку проведение прямых наблюдений в природе затруднено, ход развития восточной плодовой мушки часто связывается с фенофазами яблонь, с

Таблица 1 - Фенология развития восточной плодовой жорки

| Фазы развития | Предгорный Дагестан (Сулейман-Стальский район) | | | | | | | |
|--------------------|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | Поколения | | | | | | | |
| | 1 | | 2 | | 3 | | 4 | |
| Лет бабочек | 17.04 | 21.04 | 7.06 | 10.06 | 12.07 | 16.07 | 22.08 | 11.09 |
| Откладка яиц | 28.04 | 03.05 | 22.06 | 26.06 | 18.07 | 20.07 | 02.09 | 06.09 |
| Отрождение гусениц | 10.05 | 20.05 | 17.06 | 20.06 | 24.07 | 29.07 | 12.09 | 24.09 |
| Окукливание | 01.06 | 05.06 | 30.06 | 02.07 | 12.08 | 19.08 | | |
| Уход на зимовку | | | | | | | 20.09 | |

Таблица 2 - Суммы эффективных температур различных фенофаз восточной плодовой жорки в периоды 2021-2022 гг.

| | поколение | Вылет бабочек | Откладка яиц | Отрождение гусениц | Окукливание |
|---------|-----------|---------------|--------------|--------------------|-------------|
| 2021 г. | 1 | 26° | 37° | 45° | 180° |
| | 2 | 255° | 277° | 378° | 529° |
| | 3 | 677° | 703° | 846° | 1138° |
| | 4 | 1234° | 1287° | 1363° | 1568° |

Окукливание отмечалось, начиная с 1 июня. Плодовитость одной самки достигала до 180-200 яиц. Бабочки были активны в сумерках и ночью. Интенсивность лета бабочек первого поколения была сравнительно низкой, что видно было по количеству попавших в феромонные ловушки самцов насекомого (2-8 экз. за неделю). Бабочки перезимовавшего поколения летали и днем. Они откладывали яйца преимущественно на верхней стороне листьев яблони. Через 7-10 дней из яиц отрождались гусеницы, которые внедрялись в молодые побеги вниз на 10-15 см, прогрызая в них ходы, в результате чего побеги засыхали.

Отрождение гусениц восточной плодовой жорки летних поколений в 2021 году в условиях Сулейман-Стальского районов отмечалось с 17 июня по 20 июня; с 24 по 29 июля и с 12 по 24 сентября. Бабочки летних поколений откладывали яйца на генеративные органы и гусеницы питались преимущественно внутри плодов, выгрызая полости в их мякоти.

В 3-ем поколении интенсивность лёта бабочек увеличилась и за неделю попадалось в среднем 20-30 самцов/ловушка. Поврежденность плодов составила около 3-4%. Лёт бабочек 4-го поколения отмечался с 22 августа, а откладка яиц – 2 сентября.

Список литературы

1. Велибекова, Л.А. Перспективы размещения промышленного садоводства Дагестана / Л.А. Велибекова // Садоводство и виноградарство. - 2019. - № 2. - С. 33-39.

2.Н.М. Атанов, В.Н. Жимерикин, Восточная плодоярка *Grapholitha molesta* (Busck): 78 лет карантинному статусу вредителя - Карантин растений Наука и практика МАРТ 1 |3| 2013 С 6-9

3.Магомедова А.А. Состояние плодоярства в предгорных и горных районах Дагестана и пути повышения продуктивности садов //Автореф. дис. на соиск. уч. степени канд. сельх. наук.Нальчик.:2005.- 23 с.

4.Абасова Т.И. Биологическое обоснование системы защиты плодовых культур от карантинных вредителей //Автореф. дис. на соиск. уч. степени канд. биол. Наук. М.:2006.- 19 с.

5.Рекомендации по испытанию и применению половых феромонов в защите плодовых насаждений от яблонной, восточной и сливовой плодоярок / Сост.: Е.М.Шумаков, Т.П.Богданова, Н.И.Петрушова, А.В.Ликвентов, Н.Е.Семьянова, А.И.Сметник, З.А.Моисеева, Ф.Ф.Хардииков, М.А.Гонтаренко, Б.Г.Ковалёв, Д.А.Колесова, Т.А.Рябчинская, А.С.Матвиевский. - Москва, 1980. - 19 с.

6.Кузнецов В.И., Севастьянов И.Н. Методические рекомендации по определению и учёту численности плодовых листовёрток. - Ялта, 1983. - 17 с.

УДК:632.78

АДАПТИВНЫЕ СВОЙСТВА И УРОЖАЙНОСТЬ ОЗИМОЙ ТРИТИКАЛЕ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НОРМ ВЫСЕВА И СРОКОВ ПОСЕВА СЕМЯН В УСЛОВИЯХ РАВНИННОЙ ОРОШАЕМОЙ ЗОНЫ ДАГЕСТАНА

Исмаилов А.Б., канд. с.-х. наук, доцент
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

Аннотация. Одним из путей увеличения производства в республике высококачественного продовольственного и кормового зерна является более полное использование потенциала новой зерновой культуры – тритикале, в которой удачно сочетаются высокая экологическая пластичность ржи с урожайностью и качеством пшеницы.

Ключевые слова: урожайность, озимое тритикале, норма высева семян, Дагестан, орошение

ADAPTIVE PROPERTIES AND YIELD OF WINTER TRITICALE DEPENDING ON SEEDING RATES AND SEED SOWING DATES IN THE CONDITIONS OF THE FLAT IRRIGATED ZONE OF DAGESTAN

Annotation. One of the ways to increase the production of high-quality food and feed grains in the republic is to make fuller use of the potential of a new grain crop - triticale, which successfully combines the high ecological plasticity of rye with the yield and quality of wheat.

Keywords: yield, winter triticale, seeding rate, Dagestan, irrigation

Сегодня тритикале составляет конкуренцию традиционным злакам, а по адаптационным признакам и превосходит их. Высокая продуктивность, адаптивность и устойчивость к наиболее вредоносным патогенам обеспечивают ей все более пристальное внимание сельхозтоваропроизводителей.

Структура посевных площадей тритикале в мире постоянно увеличивается, на сегодняшний день составляет 5 млн. га. Наибольшими производителями тритикале являются Польша, Германия, Франция и Беларусь. В 2021 году в нашей стране, по данным Росстата, [тритикале](#) была посеяна на площади в 124 тыс. га.

Современные сорта тритикале, внесенные в Госреестр РФ, имеют различное назначение: для получения зерна и получения зеленого корма. Зерновые сорта также имеют разную направленность использования: для получения комбикормов, крахмалопродуктов, в хлебопечении и кондитерском производстве. Зерно тритикале как у нас в стране, так и в большинстве европейских государств, сегодня в основном используется для приготовления комбикормов для скота и домашней птицы.

В настоящее время ведутся поиски возможностей использования зерна тритикале в пищевой промышленности. Разрабатываются технологии выпечки хлеба и хлебобулочных изделий, печенья, бисквитов, кексов, производства макарон.

Исследования, направленные на изучение адаптивности сортов озимой тритикале к различным почвенно-климатическим условиям, являются актуальными и народнохозяйственно значимыми, в связи с тем, что негативные факторы окружающей среды, обусловленные глобальным потеплением климата, влияющие на урожайность культурных растений постепенно возрастают. Высокая урожайность сорта, приспособляемость к конкретным почвенно-климатическим условиям, эффективность его возделывания, может быть определена наличием наиболее полной информации об особенностях вегетационного периода сорта.

Исследования проводились в 2019-2020 гг. на опытно-коллекционном участке кафедры «Растениеводство и кормопроизводство» ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ. Материалом исследования являлись сорта озимой тритикале селекции ФГБНУ «НЦЗ им П.П. Лукьяненко» (Трудяга, Хлебобоб, Уллубий).

Трехфакторный эксперимент проводился по следующей схеме: влияние сроков посева и норм высева на осеннюю вегетацию и сохранность различных сортов озимой тритикале. В опыте изучались 4 срока посева: 1 срок – I декада сентября, 2 срок - III декада сентября, 3 срок - I декада октября, 4 срок - II декада октября; нормы высева: 3 млн., 4 млн. и 5 млн. всхожих семян на 1 гектар.

В опытах проводились следующие наблюдения, учеты и анализы. Фенологические наблюдения: начало появления всходов, полные всходы, кущение, конец осенней вегетации, начало весенней вегетации, выход в трубку, начало колошения, полное колошение, цветение, налив семян, молочное состояние, восковая и полная спелость. Началом фазы считают день, когда в нее вступает не менее 10 % растений; полная фаза отмечается при наличии соответствующих признаков у 75 % растений. У озимых культур первые два этапа органогенеза и две фазы при благоприятных условиях протекают осенью, остальные — весной и летом следующего года; метеорологические значения (температура, количество осадков) брались исходя из показателей метеостанции «Махачкала»; анализ структуры урожая проводили по методике Государственного сортоиспытания по каждому варианту опыта.

Основные признаки благоприятной перезимовки озимой тритикале - достаточно крупные и хорошо развитые с осени раскустившиеся растения, обеспеченные достаточным количеством влаги с первых дней вегетации [5].

Фаза «посев - всходы» является одним из важнейших этапов развития озимой тритикале. Благоприятные условия для роста и развития озимой тритикале складываются при влажности почвы не ниже 75-81 % НВ. Обеспеченность влагой в начальных этапах жизни озимой тритикале хорошо сказываются на последующем его развитии и продуктивности.

Продолжительность периода «посев - всходы», в среднем за годы проведения опытов для первого и второго срока сева составила 11 суток, а максимальной она была при четвертом сроке посева – 15 суток (рис.1).

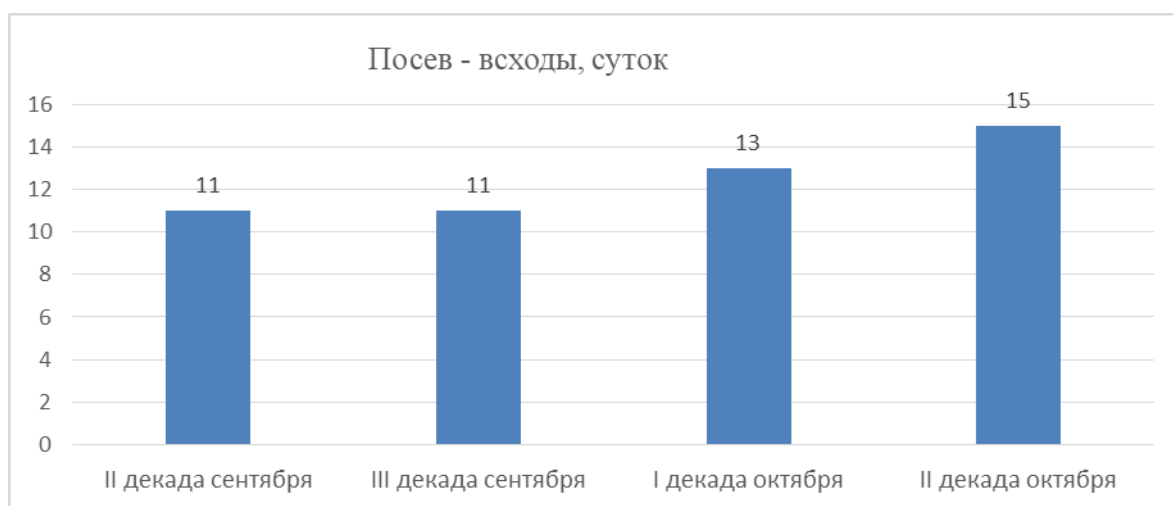
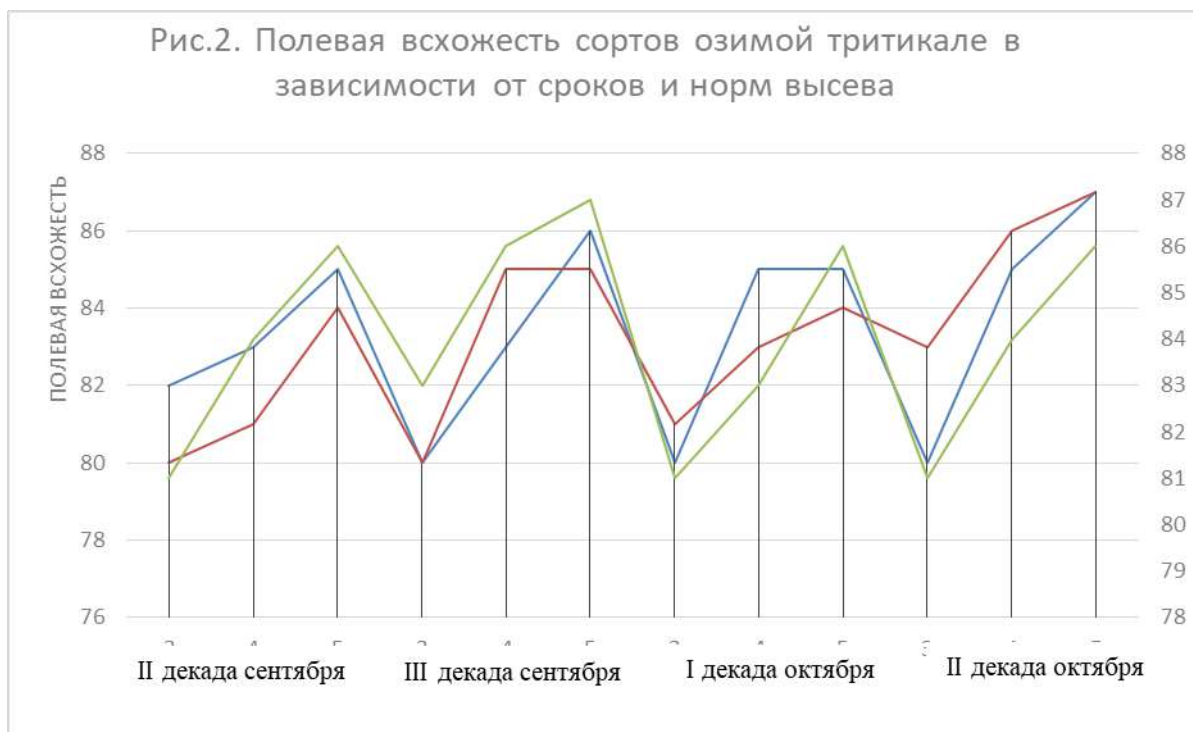


Рис.1. Влияние сроков посева на продолжительность периода «посев- всходы», (в среднем за 2019 - 2020 гг.)

Минимальным этот показатель оказался при первом сроке посева - 11 суток, соответственно, на 4 дня позже появились всходы на четвертом сроке посева. По остальным вариантам были незначительными.

Количество осадков в фазу «посев - всходы» в среднем по годам опытов равнялось от 10,1 мм до 22,0 мм. В итоге в посевном слое было достаточно влаги для получения дружных всходов. В итоге по всем вариантам опыта полевая всхожесть колебалась 81,0-86,0% (рис. 2).



Проведённые нами исследования показали, что полевая всхожесть зависит от сортовых признаков. В среднем полевая всхожесть за годы исследований колебалась для первого и второго срока посева от 80 до 86%, для тре-

твого – 81-85%, при четвертом – 80-87%. Так, у сорта Трудяга в 2019 году при первом сроке посева полевая всхожесть составила от 83 % до 85%, минимальной она была при норме высева 4 млн. всхожих семян на га. Для второго от 80% до 86%, максимальные показатели при 5 млн. всхожих семян на га, при третьем и четвертом от 80% до 87%, низкие при 3 млн. всхожих семян на га - 80%, а наивысшие – 87 % на четвертом при 5 млн. всхожих семян на га.

У сорта Хлебороб полевая всхожесть при первом сроке посева и норме высева 5 млн. всхожих семян на га составила - 84%. Минимальной она была при первом сроке посева с нормой высева 3 и 4 млн. всхожих семян на га и при втором сроке с нормой 3 млн. всхожих семян на га. Максимальные показатели отмечены при третьем сроке с нормой высева 5 млн. всхожих семян на га - 84% и при четвертом с нормой высева 5 млн. всхожих семян на га - 87% соответственно.

У сорта Уллубий полевая всхожесть колебалась от 80% до 87%, максимальные показатели отмечены при втором сроке посева с нормой высева 5 млн. всхожих семян на га - 87%, а минимальный был получен на всех сроках с нормой высева 3 млн. всхожих семян на га - 80%.

Продолжительность вегетационного периода «всходы – кущение» при первом сроке посева составила в среднем 16 суток. При втором сроке этот период длился в среднем 18 суток. При третьем сроке посева продолжительность в среднем составила 15 суток. В 2017 и 2018 годах различия были незначительными. В среднем при четвертом сроке посева фаза «всходы – кущение» продолжилась 20 суток (табл.1).



Период «кущение - прекращение осенней вегетации» в среднем для первого срока сева длился 48 суток, по годам различий не наблюдалось. При втором сроке данный период в среднем составила 39 суток. Для третьего

срока посева продолжительность периода «кущение - прекращение осенней вегетации» составил в среднем 24 сутки.

При анализе динамики развития озимой тритикале, было установлено, что продолжительность от всходов до прекращения осенней вегетации, для первого срока посева, у сортов озимой тритикале в среднем составила 63 сутки, максимальным он был в 2020 году – 68 суток, а минимальным в 2019 году – 59 суток. При втором сроке посева продолжительность данного периода составила в среднем 54 суток, наименьшим он был в 2020 году – 46 суток, а максимальным - в 2019 году 56 суток. При третьем сроке сева в среднем - 45 суток, наивысший - в 2020 году – 54 суток, наименьший в 2019 году – 38 суток. При четвертом сроке посева средний – 34 суток, минимальный - в 2020 году – 26 суток, наивысший - в 2018 году – 38 суток (табл.1).

Таблица 1 – Продолжительность периода «всходы-прекращение осенней вегетации», сумма температур, количество осадков в зависимости от сроков посева (среднее за 2019 - 2020 гг.)

| Сроки посева | Сумма t, °С | Сумма осадков, мм | Продолжительность, сутки |
|---------------------|-------------|-------------------|--------------------------|
| II декада сентября | 660 | 64,8 | 63 |
| III декада сентября | 610 | 51,2 | 54 |
| I декада октября | 404 | 51,0 | 45 |
| II декада октября | 263 | 46,8 | 34 |

Максимальное количество осадков в период «всходы - прекращение осенней вегетации» выпало при первом сроке посева 64,8 мм, а минимальное при четвертом сроке посева 46,8 мм. При втором и третьем сроке посева выпало порядка 51,1 мм осадков.

В наших опытах перезимовка растений по годам при разных сроках посева и нормах высева прошла благополучно, гибель растений была незначительной. Это обусловлено их высокой зимостойкостью и достаточно мягкими условиями зимнего периода в годы, когда были проведены исследования (табл.2).

У сорта Трудяга при первом сроке посева в 2020 году перезимовало – от 90 до 93 % растений. Перезимовка для второго срока посева составила от 91 % до 93% растений. Наименьшая гибель растений нами отмечена при третьем и четвертом сроках посева культуры с нормой высева 5 млн. всхожих семян на гектар, где выживаемость варьировала от 92% до 94%.

Таблица 2. – Влияние сроков и норм высева на сохранность растений озимой тритикале (среднее за 2019-2020 гг.)

| Сроки посева | Нормы высева, млн. шт./га | Сорта | | |
|---------------------|---------------------------|---------|----------|---------|
| | | Трудяга | Хлебороб | Уллубий |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| II декада сентября | 3 | 90 | 90 | 90 |
| | 4 | 91 | 91 | 92 |
| | 5 | 93 | 94 | 93 |
| III декада сентября | 3 | 91 | 91 | 91 |
| | 4 | 92 | 93 | 93 |
| | 5 | 93 | 94 | 94 |
| I декада октября | 3 | 91 | 91 | 90 |
| | 4 | 92 | 93 | 93 |
| | 5 | 94 | 94 | 94 |
| II декада октября | 3 | 90 | 91 | 90 |
| | 4 | 94 | 93 | 93 |
| | 5 | 94 | 94 | 94 |

У сорта Хлебороб на варианте с посевом семян II декада сентября сохранность растений колебалась от 90% до 94%. При варианте с посевом семян III декада сентября этот показатель варьировал от 91% до 94%. При вариантах со сроком посева I и II декада октября минимальная сохранность была отмечена при норме высева 3 млн. всхожих семян на га - 91%, наивысшая при норме высева 5 млн. всхожих семян на га - 94%.

У сорта Уллубий при посеве II декада сентября количество перезимовавших растений составило 90% - 93%. При втором сроке максимальный процент перезимовавших растений был в 94%, минимальный - 91%. При поздних сроках посева различия по сохранности растений варьировали в пределах 90% - 94%.

Анализ результатов наших исследований показал, что на продуктивность посевов озимой тритикале влияние оказали не только сортовые признаки, но и сложившиеся погодные условия, а также сроки посева и нормы высева.

У всех изучаемых сортов наивысший урожай сформировался при втором сроке посева с нормой 5 млн. всхожих семян на га – 4,10 т/га. Поздние посевы приводили к снижению урожайности на 0,95 т/га.

В 2019 году высокая урожайность по всем изучаемым сортам была отмечена на втором и третьем сроке посева, от 3,90 т/га до 4,20 т/га. При первом и четвертом сроке посева урожайность сортов снижалась до 3,30 т/га и 3,15 т/га. В 2020 году при первом, втором и третьем сроках посева урожай-

ность колебалась от 3,39 т/га до 4,15 т/га, а минимальная была отмечена на 4 сроке посева от 2,80 т/га до 3,01 т/га.

Выводы: урожайность озимой тритикале (сорт Уллубий) в среднем за годы опытов колебалась от 3,15 т/га при четвертом сроке до 4,65 т/га - при втором. По годам исследований лучшие показатели были получены при втором и третьем сроке посева от 3,90 т/га с нормой высева 4,0 млн. всхожих семян на га до 4,20 т/га с нормой высева 5,0 млн. всхожих семян на га, на третьем и четвертом вариантах урожайность снижалась.

Проведенный анализ урожайности различных сортов озимой тритикале в зависимости от приемов агротехники показал, что сорта Хлебобоб и Уллубий при втором сроке посева превосходили сорт Трудяга, а при более поздних сроках посева значительные различия между сортами не наблюдались. В среднем за годы исследований хорошие показатели продуктивности у исследуемых сортов были отмечены при ранних сроках сева с нормой высева 5 млн. шт. всхожих семян/га.

Список литературы

1. Ахадова Э.Т., Куркиев К.У. Зимостойкость культурных видов овса при выращивании в южном Жагестане// Вестник российской сельскохозяйственной науки. 2016. № 4. С. 31-32.

2. Гимбатов А.Ш., Исмаилов А.Б., Алимйрзаева Г.А., Омарова Е.К. Оценка полегаетости растений и урожайность озимой пшеницы в зависимости от регуляторов роста// В сборнике: научные основы развития сельскохозяйственного производства в России. сборник материалов, Всероссийской научно-практической конференции посвященной 85-летию факультета агро-технологии и землеустройства. 2017. С. 7-13.

3. Куркиев К.У., Куркиев У.К., Альдеров А.А. Генетический контроль короткостебельности гексаплоидных тритикале (*triticosecale wittm.*) // Генетика. 2006. Т. 42. № 3. С. 369-376.

4. Куркиев К.У., Муслимов М.Г., Мирзабекова М.С., Алиева З.М., Арнаутова Г.И., Магарамов Б.Г., Исмаилов А.Б., Гасанова В.З. Влияние различных условий выращивания на проявление морфологических признаков колоса у гексаплоидной тритикале// Юг России: экология, развитие. 2016. Т. 11. № 2. С. 160-169.

5. Куркиев К.У., Алиева З.М., Темирбекова С.К., Хабиева Н.А. Устойчивость мягкой пшеницы и тритикале к высокому уровню хлоридного засоления// Достижения науки и техники АПК. 2017. Т. 31. № 2. С. 26-28.

6. Куркиев К.У. Внутривидовое разнообразие гексаплоидного тритикале по высоте растений// Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции. 2000. Т. 158. С. 40-44.

УДК 664.8036.62

**ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ОХЛАЖДЕНИЯ КОНСЕРВИРУЕМЫХ
ПРОДУКТОВ В СТЕКЛОБАНКАХ SKO 1-82-500 В ПОТОКЕ
АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА**

Ахмедов М.Э¹, д-р тех. наук, профессор,
Демирова А.Ф¹, д-р тех. наук, профессор,
Исригова Т.А², д-р с.-х. наук, профессор

¹ ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет», г.
Махачкала

² ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

Аннотация: Исследован процесс охлаждения консервированного компота из яблок в потоке атмосферного воздуха и установлены его оптимальные параметры. Воздух, несмотря на низкую интенсивность теплообмена, обусловленную низким коэффициентом теплоотдачи, обладает тем преимуществом, что он наиболее доступен и системы воздушного охлаждения достаточно просты и безопасны и широко используется на практике консервной промышленности. Для выявления зависимости величины стерилизующего эффекта периода охлаждения, от параметров воздуха экспериментально исследованы режимы охлаждения компотов в различной таре при различных параметрах охлаждающего воздуха с расчетом величин стерилизующих эффектов периода охлаждения.

Ключевые слова: охлаждение, скорость, температура, тара, тепловая стерилизация, стерильность

**INVESTIGATION OF THE COOLING PROCESS OF CANNED PRODUCTS
IN GLASS JARS OF SKO 1-82-500 IN THE ATMOSPHERIC AIR FLOW**

Akhmedov M.E¹, Professor,
Demirova A.F¹, Professor of the,
Isrigova T.A², Professor
¹Dagestan State Technical University
Dagestan GAU, Makhachkala

Annotation. The cooling process of canned apple compote in the atmospheric air flow has been investigated and its optimal parameters have been established. Air, despite the low intensity of heat exchange due to the low heat transfer coefficient, has the advantage that it is the most accessible and air cooling systems are quite simple and safe and is widely used in the practice of the canning industry. To identify the dependence of the value of the sterilizing effect of the cooling period on the air parameters, the cooling modes of compotes in different containers with different parameters of the cooling air were experimentally studied with the calculation of the values of the sterilizing effects of the cooling period cooling period.

Keywords: cooling, speed, temperature, packaging, thermal sterilization, sterility

Охлаждение является заключительным этапом тепловой стерилизации консервируемых продуктов, которому подвергаются все консервируемые пищевые продукты в герметически укупоренной таре, после достижения определенной величины стерильности.

И в процессе охлаждения консервов, включительно до 60°C, имеет место гибель микроорганизмов. Однако, целесообразнее по многим факторам обеспечение промышленной стерильности консервов в период нагрева, при высоких температурах, а процесс охлаждения проводить более интенсивно.

Охлаждение консервируемых продуктов осуществляют преимущественно для предотвращения разваривания плодов и более полного сохранения биологически активных компонентов, содержащихся в исходном сырье, а также обеспечения условий проведения дальнейших технологических операций по обработке готовой продукции. Но, тем не менее, в зависимости от продолжительности процесса охлаждения и в период охлаждения консервы получают определенное тепловое воздействие, которое в совокупности с периодом нагрева обеспечивают требуемую величину промышленной стерильности консервированной продукции.

Практически во всех существующих аппаратах для тепловой стерилизации консервов в качестве охлаждающей среды применяется воздух или вода [1-7] и процесс охлаждения, особенно в аппаратах непрерывного действия, осуществляется ступенчато, комбинируя воздух и воду.

Хотя коэффициент теплоотдачи воды гораздо больше (в несколько десятков раз), чем у воздуха, использование воды в качестве охлаждающей среды не всегда целесообразно из-за ее дороговизны и гидравлической проницаемости микроорганизмов через мокрый закаточный шов, приводящей к вторичному микробиологическому обсеменению продукта.

Воздух, несмотря на низкую интенсивность теплообмена, обусловленную низким коэффициентом теплоотдачи, обладает тем преимуществом, что он наиболее доступен и системы воздушного охлаждения достаточно просты и безопасны и широко используется на практике консервной промышленности [1-5,10-14].

Для выявления зависимости величины стерилизующего эффекта периода охлаждения, от параметров воздуха нами экспериментально исследованы режимы охлаждения компотов в различной таре при различных параметрах охлаждающего воздуха с расчетом величин стерилизующих эффектов периода охлаждения.

На рисунке 1 представлены кривые охлаждения (1,2) и фактической летальности (3,4) в наименее (1,3) и наиболее (2,4) охлаждаемых точках м компота из абрикосов в стеклбанках 1–82–500 при охлаждении в потоке атмосферного воздуха температурой 28–30⁰С при различных скоростях воздушного потока и вращении тары с «донышка на крышку» с оптимальной частотой вращения, равной 0,133с⁻¹.

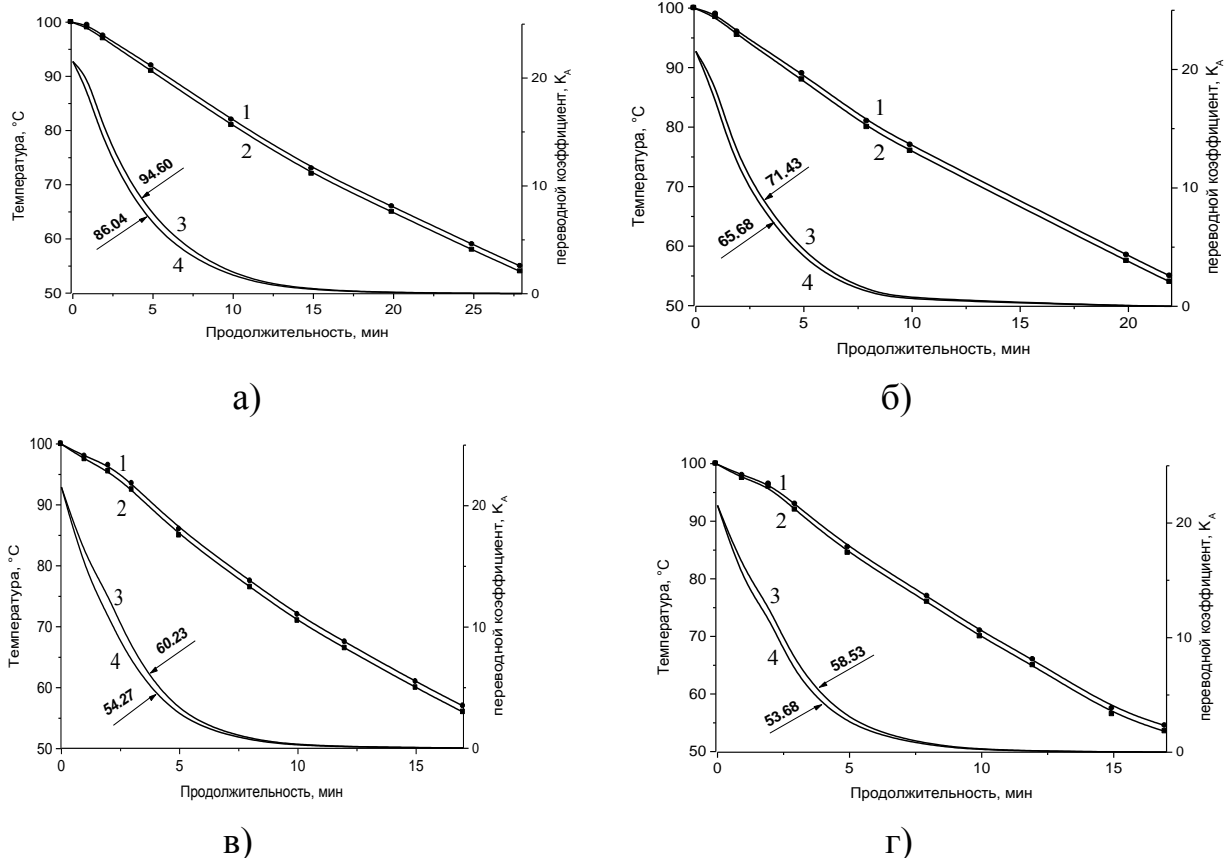


Рисунок 1 – Кривые охлаждения (1,2) и фактической летальности (3,4) в наиболее (2,4) и наименее (1,3) охлаждаемых точках абрикосового компота в таре СКО 1-82-500 в потоке атмосферного воздуха температурой $T_B = 28-30^{\circ}\text{C}$ и скоростью: $v_B = 2,5$ м/с (а); $v_B = 5,0$ м/с (б); $v_B = 7,5$ м/с (в); $v_B = 10,0$ м/с (г);

Анализ представленных рисунков показывает, что при скорости воздушного потока $v_b=2,5$ м/с (рисунок 1, а) при продолжительности периода охлаждения от начальной температуры $T_n=100^{\circ}\text{C}$ до конечной температуры $T_k=55^{\circ}\text{C}$, равной 28 мин, величины стерилизующих эффектов составляют для центрального слоя 94,6 усл. мин, а периферийного слоя – 86,04 усл. мин.

При увеличении скорости воздушного потока до $v_b=5,0$ м/с (рисунок 1, б) при продолжительности охлаждения, равной 22 мин, величины стерилизующих эффектов составляют для центрального слоя 71,43 усл. мин и для периферийного слоя 65,68 усл. мин.

Дальнейшее увеличение скорости воздушного потока до $v_b=7,5$ м/с (рисунок 1, в)) при продолжительности процесса охлаждения от $T_n=100^{\circ}\text{C}$ до $T_n=55^{\circ}\text{C}$, равной 18,5 мин, величины стерилизующих эффектов равны соответственно для центрального слоя 60,23 усл. мин и для периферийного слоя – 54,27 усл. мин. При скорости воздушного потока равного $v_b=10,0$ м/с (рисунок 1, г) величины стерилизующих эффектов равны соответственно 58,53 и 53,68 усл. мин.

Анализ результатов экспериментальных исследований показывает, что увеличение скорости воздушного потока выше 7,5 м/с уже не оказывает существенного влияния как на продолжительность процесса охлаждения, так и на величины стерилизующих эффектов; это говорит о том, что скорость воздушного потока в пределах 7 – 8 м/с можно считать оптимальной при использовании воздушного охлаждения консервируемых продуктов после тепловой обработки.

Полученные результаты можно рекомендовать для применения при расчете новых режимов тепловой стерилизации консервов с использованием воздушного охлаждения, и при этом в зависимости от величин стерилизующих эффектов периода нагрева выбрать те или иные параметры атмосферного воздуха, используемого в качестве охлаждающей среды.

Список литературы

1. Ахмедов М.Э., Исмаилов Т.А. Математическая модель процесса ступенчатого воздушно-водоиспарительного охлаждения компотов // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. 2007. № 2. С. 49-50.

2. Ахмедов М.Э., Исмаилов Т.А. Эффективность ротационного охлаждения компотов в таре СКО 1-82-1000 в потоке атмосферного // Пищевая промышленность. - 2009. - № 7. - С. 34-35.

3. Ахмедов М.Э., Исмаилов Т.А., Демирова А.Ф., Ахмедова М.М. Оценка эффективности ступенчатого ротационного охлаждения консервов в стеклянной таре // Вестник Международной академии холода. - 2013. - № 2. - С. 54-56.

4. Ахмедов М.Э., Исмаилов Т.А. Эффективность ротационного охлаждения компотов в таре СКО 1-82-1000 в потоке атмосферного воздуха. Вестник международной академии холода. – 2007. – № 4.
5. Исмаилов Т.А., Ахмедов М.Э. Эффективность ротационного охлаждения компотов в таре СКО 1-82-500 в потоке атмосферного воздуха // Вестник Международной академии холода.- 2007.- № 3.- С. 38-39.
6. Тельных Э.Я. Опыт внедрения непрерывно-действующего воздушного пастеризатора с комбинированным охлаждением для фруктовых и томатного соков. Тезисы докладов Всесоюзной научно-технической конференции по вопросам теории и практики стерилизации и пастеризации пищевых продуктов. Одесса, 1975.
7. Флауменбаум Б.Л. Основы консервирования пищевых продуктов. –М, Легкая и пищевая промышленность, 1982 г.
8. Мукайлов М.Д., Гусейнова Б.М. Низкотемпературное замораживание - фактор, обеспечивающий сохранность жизненно важных компонентов плодов и ягод//Хранение и переработка сельхозсырья. 2004. № 7. С. 40-42.
9. Ахмедов М.Э., Демирова А.Ф., Мукайлов М.Д., Гончар В.В., Пинякин В.В. Оценка влияния способов предварительной обработки и режимов стерилизации на качество вишневого компота//Проблемы развития АПК региона. 2020. № 1 (41). С. 171-175.
10. Исригова Т.А. Научно-практические основы производства биологически ценных продуктов питания на основе винограда и плодово-ягодного сырья Махачкала, 2011.
11. Ахмедов М.Э., Демирова А.Ф., Исригова Т.А., Абасова З.У. Новые режимы пастеризации и усовершенствованная технология компота из груш в банке ско 1- 82-350 Известия Дагестанского ГАУ. 2020. № 1 (5). С. 36-40.
12. Салманов М.М., Исригова Т.А. Выбор режима стерилизации для приготовления компотов и маринадов из винограда Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. 2004. № 1 (278). С. 57.
13. Ахмедов М.Э., Демирова А.Ф., Исригова Т.А., Загирова М.С. Новый способ определения оптимальной скорости вращения банок при ротационной стерилизации компотов в потоке нагретого воздуха Известия Дагестанского ГАУ. 2020. № 1 (5). С. 40-44.
14. Mukailov M.D., Ulchibekova N.A., Isrigova T.A., Salmanov M.M., Ashurbekova T.N., Akhmedov M.E., Selimova U.A. FUNCTIONAL FOODS PRODUCED FROM STRAWBERRIES/International Journal of Advanced Science and Technology. 2020. T. 29. № 9 Special Issue. С. 1167-1172.

УДК 632.952.633

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЗАЩИТЕ РАСТЕНИЙ

Ашурбекова Т.Н., канд. биол. наук, доцент,
Бабаев З.М., аспирант,
Кадиров К.А., аспирант
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

Аннотация. В представленной работе дан обзор литературы по цифровым технологиям в сельском хозяйстве, а именно в защите растений. Цифровизация – это переход отрасли на новый уровень развития. В отличие от традиционной системы ведения сельского хозяйства, сегодня существует альтернатива. Ситуация меняется кардинально, и на первое место выступают интернет-вещи. Они предполагают взаимодействие по схеме «машина – машина». В такой ситуации участие самого человека минимальное.

Ключевые слова: цифровизация, сельское хозяйство, защита растений, сенсоры датчики, станции контроля, GPS-навигатор

USE OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN PLANT PROTECTION

Ashurbekova T.N., PhD. biol. sciences, associate professor,
Babaev Z.M., postgraduate student,
Kadirov K.A., postgraduate student

Annotation. The presented paper provides an overview of the literature on digital technologies in agriculture, which take the industry to a new level of development. Unlike the traditional farming system, there is an alternative today. The situation is changing dramatically, and Internet things come first. They assume interaction according to the "machine – machine" scheme. In such a situation, the participation of the person himself is minimal.

Keywords: digitalization, agriculture, plant protection, sensors sensors, monitoring stations, GPS navigator

Цифровые технологии стремительно ворвались в нашу жизнь в последние десятилетия, и с каждым годом масштабы их применения возрастают. Цифровизация стала реальностью нашего времени. Цифровизация набирает популярность в повседневной практике ведения сельского хозяйства.

Решающим шагом к цифровизации является широкое использование и внедрение в производство различных сенсоров, датчиков, станций контроля. Повседневной реальностью становится использование в хозяйствах GPS-навигаторов, контролирующих электронные системы, установленные на технике, метеостанции в поле [1,2].

Следующим этапом, данные поступающие с устройств, включённые в единую сеть в режиме реального времени, обрабатываются, и специалисту предоставляются результаты анализа множественных факторов и обоснование для последующих действий.

Защита растений – наиболее технологически насыщенная, сложная, достаточно многофункциональная направление растениеводческой деятельности.

В создании современных технологий защиты участвуют специалисты разных областей науки и производства: биологи, земледельцы, семеноводы, генетики, химики и др.:

- диагностику вредных объектов;
- мониторинг их развития и распространения;
- фитосанитарную экспертизу «заболевшего фитоценоза» и т.д.

В структурном плане фитосанитарные технологии ориентированы на выполнение следующих задач – принятие биологически, экономически, экологически обоснованных (правильных) решений по проведению защитных мероприятий.

Выполнение выше представленных задач требует привлечения большого числа разнообразных методов, средств, приемов, анализов, решений и т. д., а в целостности они составляют звенья целостной технологической системы.

Перевод этой системы на «цифру» (создание цифровой технологии) предполагает кодирование (оцифровку) всех составляющих ее блоков – от диагностики до принятия решений.

Цифровая диагностика – это распознавание пораженности растений вредными организмами (болезнями, вредителями, сорняками) по совокупным признакам с использованием разного рода датчиков (сенсоров) с последующей компьютерной обработкой сигналов (получение фотоизображений, спектральных и иных характеристик).

Системы могут работать в «онлайн» режиме или в режиме автоматического накопления информации. Информация может быть получена с помощью сенсоров, установленных на самых разных носителях (тракторах, автомобилях, дронах, вертолетах, спутниках).

Цифровая диагностика включает компьютерные базы данных, базы знаний, определители и другие автоматизированные источники, позволяющие более точно и быстро диагностировать вредящие биообъекты.

Это помогает вести мониторинг, дифференцировать элементы технологий и вносить необходимые корректировки по каждому участку. Удобные в пользовании приложения содержат справочные материалы, определяют вредителей, болезни и сорняки, помогают выбрать необходимый пестицид и рассчитать его количество, подобрать и настроить насадки для распыления местах [4].

Сегодня известно достаточно много приложений. Plantix для диагностики болезней сельхозкультур. Мобильное приложение seeCrop с помощью технологий спутниковой навигации позволяет точно локализовать и идентифицировать заболевания растений, положение вредителей и сорняков. Эти данные встраиваются в схему обработки участка, и агрегаты, используя разбрызгиватели со встроенными GPS-приёмниками, включают подачу пестицидов в нужных местах [5].

Приложение Агробаза содержит каталог вредителей, болезней и сорняков, СЗР и калькулятор опрыскивания (калибровку, смесительную ёмкость распылителя, скорость потока сопел, скорость смешивания в баке, скорость распыления) [3].

Голландская фирма «Копперт» работает над созданием приложения, которое значительно облегчит учёт популяции вредителей и энтомофагов в теплицах. Данное приложение способно идентифицировать белокрылку, трипса, грибных комариков-сциарид, а также энтомофагов.

На практике данные приложения легки. Например, мобильное приложение в телефоне у агронома в приложении отображаются участки, которые необходимо осмотреть по расписанию. При осмотре агроном выполняет последовательность простых действий – отмечает фазу развития растения и обнаруженные вредные объекты, по необходимости добавляет комментарии, фотографии.

В России формирование системы Agro IoT находится на ранней стадии. Её элементы зарождаются в крупных агропромышленных комплексах с частным капиталом и государственной поддержкой. Приложение сервиса «Снимки» предназначено для выявления зон неоднородности (гиперспектральные снимки NDVI), программа позволяет заблаговременно идентифицировать болезни, вредителей, сорняки. Приложение «БПЛА» загружает в систему

снимки с коптеров и с их помощью вовремя фиксирует распространение заболеваний растений для целенаправленного внесения фунгицидов [6].

В «Сколково» разработан сервис ExactFarming, с удобным для пользователя интерфейсом и бесплатным базовым уровнем до 500 га, которым уже пользуются более 4000 хозяйств в 10 странах мира [7].

Таким образом, электронные платформы и мобильные приложения никогда полностью не заменят агронома, но набор удобных и понятных цифровых инструментов упрощает ежедневное и сезонное управление фитосанитарным состоянием возделываемых культур, при этом действия корректируются точно по каждому участку. В результате выполняется главная задача цифровых технологий – повышение производительности сельскохозяйственного производства.

Список литературы

1. Васильченко А.В. Инновации и цифровизация в защите растений //Плодоводство и виноградарство Юга России № 61(1), 2020 .-С.161-171

2.Санин С.С., Ибрагимов Т.З. Цифровые технологии в защите растений// Защита и карантин растений № 9, 2019.-С.3-7.

3.Data analysis in agriculture-agristats // URL: <http://www.agristats.eu/en/agrobase/>.

4.Новое мобильное приложение диагностирует более 60 болезней растений по фото // AGRONEWS. - URL:<https://agronews.com/by/ru/news/technologies-science/2018-07-24/29073>. (дата обращения: 24.09.2022).

5.Спутники помогают фермерам точно бороться с вредителями // Вестник глонасс. - URL: <http://vestnik-glonass.ru/news/tech/sputniki-mogayut-fermeram-tochechno-borotsya-s-vreditelyami/>. (дата обращения: 28.10.2022).

6.Система управления сельхозпроизводством AgroNetworkTechnologies - URL: <https://ant.services/website/sections/35>. (дата обращения: 21.11.2019).

7. Будущее рядом! Россия вошла в топ-15 стран по уровню технологий развития в сельском хозяйстве // Группа компаний Простор. - URL: <http://prostor-group.ru/news/28/>. (дата обращения: 27.10.2022).

8.Стальмакова В.П., Ашурбекова Т.Н Система ведения сельского хозяйства - экологические аспекты//Проблемы развития АПК региона. 2017. Т. 29. № 1 (29). С. 53-57.

9.Алибалаева Л.И., Магомедов А.З., Самородская А.С., Ашурбекова Т.Н. Совершенствование системы защиты виноградников от вредителей на основе гибридных интеллектуальных моделей и интернета вещей//В сборнике: Цифровые технологии в АПК: состояние, потенциал и перспективы развития. Сборник научных трудов I Всероссийской научно-практической конференции. 2019. С. 33-38.

УДК 311.1:314

**МИКРОПЕРЕПИСЬ НАСЕЛЕНИЯ В КОНТЕКСТЕ УПРАВЛЕНИЯ
СОЦИАЛЬНО-ДЕМОГРАФИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ**

Ханмагомедов С.Г., д-р экон. наук, профессор,
Кудаева Б.Ш., старший преподаватель
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала
Атакаев А.З., старший преподаватель
ФГБОУ ВО «Дагестанский госуниверситет» (Хасавюртовский филиал),
г. Махачкала

Аннотация. В статье приведены экспертно-аналитические оценки состояния развития социально-демографических процессов в разные исторические периоды народонаселения и формы государственного устройства. Выделены роль микропереписи населения в управлении стабильностью динамики численности состава населения, результаты ее проведения, перспективы совершенствования. Используются экономико-статистический, логический и монографический **методы исследования. Результаты.** Изучены и обобщены данные микропереписей населения, даны авторские характеристики репродуктивным поведением населения по формированию модели семьи, направлениям и индикатором дальнейшего совершенствования методологии и технологической модернизации процессов переписи.

Ключевые слова: микроперепись населения, демография, миграция, репродуктивные пожелания, социальная поддержка.

**MICRO-CENSUS OF THE POPULATION IN THE CONTEXT OF SOCIO-
DEMOGRAPHIC PROCESSES MANAGEMENT**

Khanmagomedov S.G., Doktor of Economics, Professor,
Kudaeva B.SH., Senior Lecturer
Dagestan State Agrarian University, Makhachala
Atakaev A.Z., Senior Lecturer
Dagestan State University (Khasavyurt branch), Makhachkala

Annotation. The article presents expert-analytical assessments of the state of development of socio-demographic processes in different historical periods of population and forms of government. The role of the population micro-census in managing the stability of the dynamics of the population composition, the results of its implementation, and the prospects for improvement are highlighted. Economic-statistical, logical and monographic research methods are used. Results. The data of micro-censuses of the population were studied and summarized, the author's characteristics were given to the reproductive behavior of the population on the formation of a family model, directions and indicators for further improvement of the methodology and technological modernization and census processes.

Keywords: population microcensus, demography, migration, reproductive wishes, social support.

Введение. Микроперепись населения, как выборочное (в пределах 5% от общей численности) многоаспектное обследование — это официальная статистическая информация о численности, демографических, социально-экономических, жилищных и других условиях населяющих территорий (страны, регионов и т.д.).

Из истории — учет населения в России с 15 до 18 века велся эпизодически в переписных книгах, а после — более регулярные подушные местные переписи населения, в том числе на основе данных полиции. Движение населения учитывалось в метрических книгах рождений, смертей, браков и др. [6,11,14].

Крупномасштабная микроперепись (первоначально ее называли «Всесоюзное выборочное социально-демографическое обследование населения») в нашей стране (СССР) прошла впервые по широкой программе в 1985г. (между основными переписями населения в 1979 и 1989гг.) [2,3,4,7,12,16].

Тогда опросной лист (вопросник) микропереписи состоял из разделов:

- состав населения (обследования по полу, возрасту, брачному состоянию, образованию, национальности, источникам средств жизни);
- подробные сведения о брачности и рождаемости детей;
- сведения о жилищных условиях;
- мнения населения (респондентов) о первоочередных мерах государства по улучшению жизни населения.

В последующих выборочных обследованиях населения (типа микроперепись) — дополнялись вопросы (аспекты) по: занятости, безработице, виду образования, миграции, репродуктивных пожеланий и рождаемости детей, наличие участков земли (садовые, дачные, огородные) и др.

Данные по переписи населения в период социалистического общества служили целям текущего и перспективного планирования, а также управления (руководства) народным хозяйством по: улучшению благосостояния населения, росту его культурного и образовательного уровня, построению балансов трудовых ресурсов и народонаселения.

На современной территории Российской Федерации эксперты-демографы особо выделяют микропереписи населения, проходившие в 1985, 1994 и 2015 годах – когда проводились широкие демографические обследования с репрезентативной (совокупности характеристик) выборкой состава населения по: национальности, этнически смешанным семьям, динамике репродуктивного поведения женщин, брачной миграции, миграционной подвижности, состоянию здоровья, экономико-трудовой активности, другим социально-демографическим процессам в стране и ее регионах [2,5,9,12,13,16].

Стало очевидным – периодически проводимые микропереписи населения позволяют получать данные для анализа и всесторонней оценки действующих программ социально-экономического развития общества, тенденций и перспектив воспроизводства населения, мер и направлений социальной поддержки многодетных, малоимущих и незащищенных слоев населения и др.

Результаты. Указ Президента РФ «Об утверждении Концепции демографической политики Российской Федерации на период до 2025 года» (с редакцией в 2014г.) ориентирован на обеспечение устойчивого социально-демографического и экономического развития страны, в том числе – увеличения продолжительности жизни населения, сокращения уровня смертности, роста рождаемости, регулирования миграционных процессов, укрепления здоровья населения, а в результате – на динамичный рост темпов воспроизводства ВВП и ВРП [1,14, 19].

Основными направлениями достижения целей демографической политики государства в современном мире выдвигаются: стабилизация и рост численности трудоспособного населения, повышение качества и продолжительности жизни – посредством экономического роста, интенсивного развития человеческого капитала, создания эффективной социальной инфраструктуры, обеспечения доступного жилья и рынка труда, улучшения экологической среды обитания и др.

Принципами их реализации обусловлено выбрать: комплексность решения целей и задач; концентрация на приоритетных (наиболее проблемных) вопросах и эффективных механизмах их рассмотрения; учет региональных особенностей (дифференцированный подход) и др.

Концепцией демографической политики определены основные задачи до 2025 года:

- сокращение уровня смертности населения (особенно в детском и трудоспособном возрасте) от различных заболеваний (комплексная система профилактики, ранняя диагностика с применением передовых технологий, улучшение материально-технического и кадрового обеспечения учреждений здравоохранения, реабилитация, профилактика происшествий травматизма, повышения доступности медицинской помощи и лекарств и др.);

- сокращение материнской и младенческой смертности, укрепление репродуктивного здоровья населения (повышения качества медицинских услуг, использование современных перинатальных технологий, восстановительная и реабилитационная помощь матерям и младенцам и т.д.);

- сохранение и укрепление здоровья населения, увеличение продолжительности активной жизни населения (формирование у населения с подросткового возраста мотивации к ведению здорового образа жизни: физическая культура, туризм, спорт, отдых и досуг; регулирование качества производства, продажи и потребления алкоголя и табачных изделий; внедрение комплексных оздоровительных программ; развитие геронтологической помощи населению пожилого возраста и т.д.);

- повышение уровня рождаемости детей (усиление господдержки семей, имеющих детей – это пособия с индексацией по рождению и воспитанию детей, материнский капитал, льготные кредиты и ипотека на строительство жилья, снижение налоговых вычетов, дополнительные услуги по дошкольному образованию и воспитанию детей, гибкие формы занятости женщин и стимулов надежности материнства, программы по обеспечению жильем молодых семей и т.д.);

- укрепление института семьи, сохранение духовно-нравственных традиций, семейных отношений (формы подготовки семьи в создании благоприятного внутрисемейного климата, социальная реабилитация семей и детей в сложных жизненных ситуациях, защита различных форм семейного устройства детей – сирот, нравственная и правовая защита прав детей и т.д.);

- привлечение мигрантов по потребностям социально-экономического развития, их социальная адаптация (стимулирование возвращения в страну квалифицированных специалистов-эмигрантов, предоставление права на получение российского гражданства, социально-экономические меры по повышению миграционной привлекательности территорий, программы по адаптации иммигрантов к новым условиям и интеграции их в российское общество на основе уважения к культуре, религии, обычаям, традициям, жизненному укладу и др.

По данным Росстата на 01.01.2021г. (табл. 1) общая численность населения в РФ составляет 146,2 млн. чел., из них: мужчины – 67,8 млн. чел. (46,4%), женщины – 78,3 млн. чел. (53,6% – на 10,5 млн. чел. больше чем мужчины). Численность сельского населения в стране – 36,9 млн. чел. (22,5% от общего числа), на долю женщин приходится 51,6%, их больше, чем мужчин – на 1,2 млн. чел.).

Доля женщин в структуре общей численности населения изменялась в сторону роста – с 48,9% в период их вступления в труднодоступный возраст до 54,3% - периода наступления пенсионного возраста и до 76,3% - периода старости (от 90 до 100 лет и более). В числе сельского населения доля женщин в указанные возрастные периоды, соответственно, составляют: 48,7%, 52,2% и 77,8% [17, 19].

Общая численность населения в стране на 01.01.2022г. составила 145,5 млн. чел. – на почти 700 тыс. чел. меньше, чем на начало 2021г., хотя миграционный приток увеличился за год на 350 тыс. чел. Это связано с увеличением смертности населения (на 15,1%) и снижением рождаемости детей (на 2,3%), в том числе – с фактором наличия воздействия пандемии [20, 21].

По вопросам Фонда «Общественное мнение» сокращение рождаемости, 88% опрошенных женщин связывают с отсутствием стабильности и неуверенностью в будущем улучшении ситуации, хотя хотели бы завести детей (периодические средства информации).

Миграционный прирост населения в Российской Федерации за 2021 год связан в основном с их прибытием (по разным причинам) из стран СНГ (Таджикистан, Киргизия, Армения), частичным снятием ограничений въездов и продолжением сроков нахождения мигрантов в России (с пандемией).

Таблица1- Численность и состав населения Российской Федерации по полу и возрасту на 01.01.2021г. (тыс. чел.)

| Возраст, лет | Общая численность населения | | | в т.ч. сельское население | | |
|-------------------|-----------------------------|-------------|------------|---------------------------|-------------|-------------|
| | всего | мужчины | женщины | всего | мужчины | женщины |
| До 10 лет | 17631,1 | 9063,2 | 8567,9 | 4538,8 | 2334,8 | 2204,0 |
| % | <u>12,1</u> | <u>13,4</u> | <u>7,8</u> | <u>12,3</u> | <u>13,1</u> | <u>11,6</u> |
| | 100 | 51,4 | 48,6 | 100 | 51,4 | 48,6 |
| 10-20 лет (всего) | 15528,7 | 7943,5 | 7585,2 | 4325,2 | 2218,6 | 2106,6 |
| % | <u>10,6</u> | <u>11,7</u> | <u>6,9</u> | <u>11,7</u> | <u>12,4</u> | <u>11,1</u> |

| | | | | | | |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | 100 | 50,5 | 49,5 | 100 | 51,3 | 48,7 |
| в т.ч. трудоспособ. возраста, тыс. чел. | 7272,0 | 3712,3 | 3559,7 | 1972,5 | 1012,2 | 960,3 |
| % | 46,8 | 46,7 | 46,9 | 45,6 | 45,6 | 45,6 |
| ... | | | | | | |
| 50-60 лет (всего) | 18748,9 | 8576,5 | 10172,3 | 5414,0 | 2770,8 | 2643,2 |
| % | <u>12,8</u> | <u>12,6</u> | <u>9,3</u> | <u>14,7</u> | <u>15,5</u> | <u>13,9</u> |
| | 100 | 45,7 | 54,3 | 100 | 51,2 | 48,9 |
| в т.ч. пенсионного возраста, тыс. чел. | x | x | 5443,3 | x | x | 1436,5 |
| % | x | x | 53,5 | x | x | 54,3 |
| ... | | | | | | |
| 90-100 лет и более | 788,4 | 178,1 | 601,3 | 225,7 | 50,2 | 175,5 |
| % | <u>0,54</u> | <u>0,26</u> | <u>0,55</u> | <u>0,61</u> | <u>0,28</u> | <u>0,92</u> |
| | 100 | 22,6 | 72,4 | 100 | 22,2 | 77,8 |
| Всего населения | 146171,0 | 67847,8 | 109251,6 | 36919,4 | 17867,7 | 19051,7 |
| % | | | | <u>25,3</u> | <u>12,3</u> | <u>13,0</u> |
| | 100 | 46,4 | 53,6 | 100 | 48,4 | 51,6 |

Источник: Статистический бюллетень Росстата – М.-2021 (авторская обработка)

Индикаторов намерений (предпочтений) родителей в отношении иметь число детей, эксперты-демографы условно делят на: идеальные (наилучшие), желаемые, ожидаемые.

Идеальное число рождаемых детей в 70-80-е годы прошлого XX века для жительниц РСФСР в среднем (от числа опрошенных) составляло 2,7, а ожидаемое – 2,2 ребенка. В городах Москва и Ленинград (тогда) – женщины больше были склонны к однодетной семье.

Более поздние социально-демографические исследования (типа микропереписи) проблем о желаемом и ожидаемом числе детей, организованное Федеральной службой госстатистики в формате «Семья и рождаемость» (2009г.) и «Выборочное обследование репродуктивных планов населения» (2012г., 2017г.) показали ориентацию мужчин и женщин на двухдетную модель семьи.

Результаты опросов в разные годы по признакам репродуктивных пожеланий и ожиданий мужчин и женщин приведены в таблицах 2 и 3 (данные средние).

Таблица 2- Репродуктивные ожидания по числу детей в РФ (%), мужчины/женщины

| Ожидаемое число детей, чел. | 2000 | 2005 | 2010 | 2019 | 2019г. (+,-) к: | |
|-----------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------------|---------------|
| | | | | | 2000г. | 2010г. |
| 0 (ни одного) | <u>6,0</u> | <u>2,4</u> | <u>1,9</u> | <u>10,7</u> | <u>+ 4,7</u> | <u>+ 8,8</u> |
| | 2,6 | 2,5 | 2,1 | 9,1 | + 6,5 | + 7,0 |
| 1 | <u>25,8</u> | <u>26,6</u> | <u>23,1</u> | <u>27,2</u> | <u>+ 1,4</u> | <u>+ 4,1</u> |
| | 29,1 | 27,2 | 20,0 | 31,1 | + 2,0 | + 11,1 |
| 2 | <u>51,7</u> | <u>52,6</u> | <u>58,0</u> | <u>41,9</u> | <u>- 8,8</u> | <u>- 17,1</u> |
| | 55,8 | 55,0 | 63,2 | 42,6 | - 13,2 | - 20,6 |
| 3 | <u>12,9</u> | <u>15,8</u> | <u>13,6</u> | <u>15,0</u> | <u>+ 2,1</u> | <u>+ 1,4</u> |
| | 10,9 | 13,4 | 10,3 | 12,9 | + 2,0 | + 2,6 |
| 4 | <u>3,3</u> | <u>2,2</u> | <u>3,1</u> | <u>1,9</u> | <u>- 1,4</u> | <u>- 1,2</u> |
| | 1,1 | 1,6 | 2,4 | 2,3 | + 1,2 | - 0,1 |
| 5 и более | <u>0,3</u> | <u>0,5</u> | <u>0,4</u> | <u>3,3</u> | <u>+ 3,0</u> | <u>+ 2,9</u> |
| | 0,5 | 0,3 | 2,1 | 2,3 | + 1,8 | + 0,2 |

Источник: Вестник общественного мнения – 2019г. (авторская обработка)

Так, в 2010г. (выделяется среди других периодов) результаты опросов по признакам ожидаемое и пожеланное число двухдетных семей, оказались высокими и относительно близкими по обоим родителям: соответственно 58,0 и 54,0% - мужчины и 63,2 и 62,3% - женщины от числа респондентов. В 2019г. эти показатели (двухдетная модель семьи) по обоим признакам стали значительно низкими чем в 2010г.: по опросам мужчин – на 17,1 и 14,1%; по опросам женщин, соответственно – на 20,6 и 14,6% и т.д.

В регионах Северо-Кавказского федерального округа, где традиционно многодетные семьи, при опросном обследовании среди женщин 35-39 лет (физиологический возраст для высокой рождаемости детей), отмечены более высокие средние на одну данные по числу ожидаемых и желаемых детей семью, в их числе: Чеченская Республика – 3,2 и 3,4; Республика Дагестан – 2,6

и 2,8; Республика Ингушетия – 2,9 и 3,1 ребенка соответственно, что выше среднероссийских показателей.

Таблица 3- Репродуктивные пожелания по числу детей в РФ (% респондентов), мужчины/женщины

| Желаемое число детей, чел. | 2000 | 2005 | 2010 | 2019 | 2019г. (+,-) к: | |
|----------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------------|---------------|
| | | | | | 2000г. | 2010г. |
| 0 (ни одного) | <u>9,6</u> | <u>2,5</u> | <u>0,0</u> | <u>3,1</u> | <u>- 6,5</u> | <u>+ 3,1</u> |
| | 4,6 | 0,8 | 0,0 | 1,3 | - 3,3 | + 1,3 |
| 1 | <u>14,6</u> | <u>9,9</u> | <u>12,5</u> | <u>12,4</u> | <u>- 2,2</u> | <u>- 0,1</u> |
| | 12,5 | 11,1 | 10,9 | 12,4 | - 0,1 | + 1,5 |
| 2 | <u>48,3</u> | <u>48,8</u> | <u>54,0</u> | <u>39,9</u> | <u>- 8,4</u> | <u>- 14,1</u> |
| | 54,6 | 56,0 | 62,3 | 47,7 | - 6,9 | - 14,6 |
| 3 | <u>21,0</u> | <u>30,0</u> | <u>24,2</u> | <u>29,2</u> | <u>+ 8,2</u> | <u>+ 5,0</u> |
| | 20,6 | 27,7 | 20,8 | 26,4 | + 5,8 | + 5,6 |
| 4 | <u>3,7</u> | <u>4,8</u> | <u>4,3</u> | <u>5,2</u> | <u>+ 1,5</u> | <u>+ 0,9</u> |
| | 4,1 | 2,3 | 3,3 | 4,6 | + 0,5 | + 1,3 |
| 5 и более | <u>2,9</u> | <u>4,0</u> | <u>5,0</u> | <u>10,2</u> | <u>+ 7,3</u> | <u>+ 5,2</u> |
| | 3,6 | 2,1 | 2,7 | 7,6 | + 4,0 | + 4,9 |

Источник: Вестник общественного мнения – 2019г. (авторская обработка)

Руководством страны принимаются новые и периодически совершенствуется комплекс действующих мер для социальной поддержки семей с детьми: увеличение границ использования материнского капитала, выделение пособий (включая дополнительные единовременные) на детей определенного возраста, льготы по кредитам (особо ипотечным); выделение статуса занятости женщин и отпуска по уходу за ребенком с сохранением оплаты труда и др. Они периодически дополняются и изменяются с целью повышения воспроизводства здорового населения и укрепления человеческого капитала страны.

Выводы. Важность и необходимость проведения периодических микропереписей населения в Российской Федерации определено в федеральном законе «О всероссийской переписи населения» - по ее срокам и выборочным данным, хотя практика ведения учета данных микропереписи населения по международному опыту – не столь широка. Аргументы: информационные данные микропереписи уступают всеобщим по полной переписи населения; в разных странах принимаются свои альтернативные методы и организационно-методологические характеристики выборочных обследований отдельных групп населения, оценки их полноты и качества; отсутствие международных рекомендаций по проведению микропереписей и др.

Для реализации задач микропереписи населения и в целом управления социально-демографической политикой государства (России) на ближайшие годы, считаем необходимым выделить:

- дальнейшее совершенствование нормативов и законодательства в сферах: семейного, жилищного и кредитно-налогового права; здравоохранения, образования и социального обеспечения; системы миграционной политики, трудовых отношений и экономических стимулов для населения;

- придание приоритета сфере демографического и социального благополучия населения при формировании федеральных и региональных бюджетов и программ социально-экономического развития территорий;

- разработка алгоритмов формирования автоматизированных систем учета и обработки первичных данных микропереписи населения, сокращение сроков их обработки и готовности предварительной (рабочей) информации о демографической ситуации на основе адаптации новых подходов к технологиям качества выходных данных;

- обеспечение достоверной информационной поддержки, расширение социальной рекламы и выпуска тематических теле – и радиопередач об опасных для жизни и здоровья человека болезнях, товарах-продуктах, природных явлениях и т.д., а также совершенствование информационно-просветительной базы по ценностям материнства и отцовства, повышению статуса родительства и т.д.;

- расширение полномочий и компетенций органов Росстата по информированию пользователей данных микропереписи (создание витрин конфиденциальных материалов), как одного из векторов разработки прогнозов социально-экономического развития, формирования бюджета, решения текущих задач по социально значимым показателям;

- совершенствование и модернизация методологических основ по определению доверительных инструментов доступа к деперсонифицированным данным о населении, домашних хозяйствах и т.д., по повышению надежности

показателей в демографической, социальной и трудовой сферах их пользования.

Список литературы

1. Указ Президента РФ №1351 (от 2007г., редакция 2014г.) «Об утверждении Концепции демографической политики Российской Федерации на период до 2025 года» [Электронный ресурс].
2. Акимова Л.И. Микроперепись населения 2015 года: опыт и проблемы//Современная статистика и ее роль в эффективном управлении: проблемы и перспективы. – 2015.-№1.-с. 250-252.
3. Андреев Е.М. Микроперепись -2015 ставит под сомнение результативность мер по стимулированию рождаемости [Электронный ресурс].
4. Андреев Е.М. Сравнительный анализ данных из разных источников о числе рожденных детей//Вопросы статистики – 2013-№5.-с. 38-46.
5. База микроданных федерального статистического наблюдения «Социально-демографическое обследование (микроперепись населения) 2015 года» [Электронный ресурс].
6. Вишневский А.Г. Что знает и чего не знает российская демографическая статистика//Вопросы статистики. – 2010.- №2. – с. 7-17.
7. Волков А.Г. Методология и организация микропереписи в России в 1994г.//Избранные демографические труды. –М.: Изд. Дом ВШЭ:- 2014.-с. 198.
8. Волков А.Г. Новые особенности формирования семьи и ее состав: пример России//Избранные демографические труды. М.: Изд. Дом ВШЭ: - 2014.-с. 432-447.
9. Доклад Росстата (2016). Об основных итогах федерального статистического наблюдения «Социально-демографическое обследование (микроперепись населения) 2015 года» [Электронный ресурс].
10. Естественная убыль населения в России. Росстат, РБК – 2022 [Электронный ресурс].
11. Захаров С.В. Возраст вступления в первый брак/Демографическая модернизация России. М.: Новое издательство – 2006. – с. 107-120.
12. История переписей населения в России. М.: Голден Би – 2013. – 414с.
13. Методические пояснения к социально-демографическому обследованию (микроперепись населения) 2015 года [Электронный ресурс].
14. Никитина С.Ю. Об организации и методологических вопросах выборочного федерального статистического наблюдения «Микроперепись населения 2015г.»//Вопросы статистики – 2015. -№3-с. 35-37.
15. Пьянкова А. Микроперепись населения России: прошлое, настоящее и будущее//Демографическое обозрение – 2018. – том5, № 2. - с. 61-102.

16. Рамонов А.В. Изучение здоровья: потенциал переписей населения//Демографическое обозрение – 2014 - №2. - с. 140-155.
- 17.Сводные результаты оценки репрезентативности блоков таблиц с итогами микропереписи населения 2015 года [Электронный ресурс].
19. Статистический бюллетень Росстата «Численность населения Российской Федерации по полу и возрасту на 1 января 2021 года» - М. -2021.
- 20.Стратегия развития Росстата до 2024 года// Вопросы статистики – 2019.- № 4. - с.3-24.
- 21.Ханмагомедов С.Г., Мукайлов М.Д., Улчибекова Н.А. Процессы регулирования проблем развития аграрной сферы // Региональные проблемы преобразования экономики. 2018. № 9 (95). С. 43-49.
- 22.Чурилова Е. Репродуктивные установки населения России: есть ли повод для оптимизма? //Вестник общественного мнения – М. – 2019. - №2. – с. 69-79.

УДК- 37.018.43

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ ХИМИИ

Исаева Н.Г., канд. с.-х. наук, доцент,
Мурзаева А.Н., канд. биологических наук, доцент,
Чубуркова С.С. канд. биологических наук, доцент,
Азизова З.А., канд. биологических наук
ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

Аннотация. В работе рассмотрен опыт преподавания студентам химических дисциплин в дистанционном формате. Показано снижение роли практики и экспериментальной её составляющей в образовательном процессе при удаленной форме обучения, отсутствие возможности закрепления теоретических знаний экспериментом, повышающим усвоение материала и интерес студентов. Сделан вывод о том, что дистанционное обучение химии, обладая рядом принципиальных отличий, может рассматриваться только как дополнительная форма к традиционному очному формату.

Ключевые слова информационные технологии, дистанционное обучение, химия, форма обучения, химический эксперимент, вебинар, глоссарий.

THE USE OF MODERN INFORMATION TECHNOLOGIES FOR DISTANCE LEARNING IN CHEMISTRY

Isaeva N.G., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
Murzaeva A.N., PhD. of biological sciences, associate professor
Chuburkova S.S. cand. of biological sciences, associate professor
Azizova Z.A., PhD. biological sciences
FGBOU VO "Dagestan GAU, Makhachkala

Annotation. The paper considers the experience of teaching chemical disciplines to students in a distance format. The article shows a decrease in the role of practice and its experimental component in the educational process in the remote form of education, the lack of the possibility of consolidating theoretical knowledge by experiment, which increases the assimilation of the material and the

interest of students. It is concluded that distance learning in chemistry, having a number of fundamental differences, can only be considered as an additional form to the traditional full-time format.

Keywords: information technology, distance learning, chemistry, form of education, chemical experiment, webinar, glossary

В наше время стереотипы разрушаются очень быстро и то, что еще недавно казалось единственно верным и правильным, сейчас уже не вызывает столь однозначной оценки. Образовательный процесс относится к числу тех процессов, которые не могут существовать без системного применения новых схем и подходов в образовании. Дистанционное обучение является одним из важных аспектов образования в целом.

Дистанционное обучение занимает всё большую роль в модернизации образования. Естественно, ничто и никогда не заменит живое слово компетентного учителя и возможность прямого, открытого общения с ним.

Но дистанционное обучение через Интернет значительно расширяет образовательные возможности, особенно тех студентов, которые проживают в небольших городах или сельской местности. Современные информационные технологии с использованием дистанционного обучения станут прекрасной возможностью для получения всестороннего качественного образования.

Появление дистанционной формы обучения в образовании как востребованной составляющей учебного процесса в настоящее время обусловлено рядом причин, таких как потребность в непрерывном общении, росте влияния информационных технологий [1].

Преподавателями и нашего вуза в целях обеспечения освоения дисциплин учебного плана была организована работа с обучающимися в электронно-информационной образовательной среде. Несмотря на имеющий опыт удаленной работы в образовании в форме заочного обучения замена очной формы на дистанционную в нашем вузе была внедрена за последние 2-3 года в связи с пандемией короновирусной инфекции. Дистанционным обучением охвачены в основном студенты-иностранцы, студенты заочной формы обучения и , находящиеся на индивидуальном графике обучения.

Дистанционное обучение дисциплине «Химия» использует те же формы обучения и виды организации учебной деятельности , которые используются в вузовской практике при традиционном обучении. [2]. К ним относятся лекции, практические занятия , глоссарий, различные формы контроля знаний , самостоятельная работа. Все материалы по указанным формам выложены в личном кабинете каждого преподавателя. Студенты, обучающиеся по дистанционной форме могут войти через свой личный кабинет и открыть необходимую лекцию или практическое занятие. Каждый вид учебной деятельности курса содержит задания, вопросы для самоконтроля

которые студент должен выполнить самостоятельно, и отправить преподавателю на проверку.

Лекция содержит теоретический материал по основным разделам химических дисциплин в соответствии с учебными программами. В конце каждой лекции приводятся вопросы для самоконтроля и тестовые задания по данной теме.

Помимо электронных вариантов лекций, размещенных в личные кабинеты, практикуется проведение лекции вебинара по системе ZOOM. Вебинары проводятся с использованием интерактивных технологий. Студенты выходят на связь, задают вопросы, делают конспекты.

Практические занятия – важная часть теоретической и профессиональной подготовки. Их направленность – закрепление теоретических знаний и формирование учебных и профессиональных умений и навыков. На практических занятиях по химии выполняются расчетные задания, решаются химические задачи; задания по приготовлению растворов заданных концентраций; задания на получение и химические свойства веществ.

Задания – в этот раздел включаются контрольные для самостоятельной работы студентов, содержащие перечень теоретических вопросов и расчетных задач, ответы на которые студентам необходимо подготовить в электронном виде, загрузить на сервер и получить оценку.

Анализ результатов выполнения заданий этого раздела позволит не только осуществлять студентами самоконтроль своих знаний, но и организовать эффективную управляемую самостоятельную работу студентов преподавателем;

Глоссарий – с его помощью создается основной словарь химических терминов и понятий, включенных в программы изучаемых дисциплин;

Опрос – содержит контрольные задания для текущего и рубежного контроля знаний

студентов по каждому изучаемому разделу курсов «Теоретические основы химии» и «Неорганическая химия». Материалы этого раздела могут быть полезными как в качестве быстрого индивидуального опроса, позволяющего оценить уровень подготовки к практическому и лабораторному занятию, так и для проведения контроля знаний по изученному разделу дисциплины. Задание должно быть выполнено на фиксированную минимальную оценку. В случае неудачи студенту предлагается дополнительно изучить теоретический материал, провести анализ допущенных ошибок и повторно выполнить задание;

Тесты – позволяют преподавателю создать набор тестовых вопросов как по отдельным темам, так и по всему курсу. Все вопросы хранятся в базе данных, могут редактироваться и пополняться. При разработке тестов могут

быть использованы вопросы различных типов: в закрытой форме (множественный выбор); с вариантами ответов «да/нет»; короткий ответ; числовой; соответствие; случайный вопрос; вложенный ответ и др. Это позволяет создать большое число вариантов обучающе-корректирующих тестов, что обеспечивает объективную оценку знаний студентов при проведении текущего и итогового контроля знаний по дисциплинам «Химия» и «Неорганическая химия».

Любая форма обучения имеет как свои преимущества, так и недостатки И особенно это сказывается при дистанционном обучении по химическим дисциплинам [3].

Актуальность и преимущества подобной обучения очевидны. Она дает возможность студентам возможность изучения предмета на высоком уровне, находясь в самых отдаленных местах России. Особенности химии как науки и как учебного предмета накладывают серьезные ограничения при дистанционном обучении. Заочные формы обучения, в том числе и дистанционное обучение, в первую очередь сталкиваются именно с этой проблемой — проблемой организации и проведения химического эксперимента обучающимися.

Одним и самым важным минусом дистанционного обучения является невозможность проведения дистанционно лабораторных работ, являющихся неотъемлемой частью в преподавании химических дисциплин. . отсюда теряется и основная роль химического эксперимента, как способа изучения основ химии и развития познавательного интереса студентов к изучению химии..

Мы также считаем минусом дистанционного обучения отсутствие прямого очного общения между обучающимися и преподавателем. и, несмотря на постоянный контроль преподавателя над студентами, самоконтроль студентов при дистанционном обучении преобладает.

Таким образом, дистанционное обучение по химическим дисциплинам можно рассматривать, как временную, вынужденную форму обучения и в обычных= условиях может рассматриваться только как дополнение к традиционной очной форме обучения.

Список литературы

1. Волженина Н.В. Организация самостоятельной работы студентов в процессе дистанционного обучения. Учебное пособие. – Барнаул,.-59 с.

2. Паули И.А.Федоровская Л.А., Никитина Е.И. Кооперативное обучение в образовательном процессе. // Актуальные проблемы модернизации

высшей школы. Материалы Международной научно-методической конференции/ СТУПС, НТИ- Новосибирск: Изд-во СТУПС, 2014, -С.85-88.

3.Исаева Н.Г., Мурзаева А.Н., Чубуркова С.С. Особенности дистанционного обучения химии в ВУЗе. Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Актуальные проблемы и перспективы рыболовства, аквакультуры и экологического мониторинга водных экосистем РФ. Махачкала, 2022.

4.Стальмакова В.П., Ашурбекова Т.Н. О проблемах экологического образования//В сборнике: Актуальные экологические проблемы сельского хозяйства. Сборник материалов Международной научно-практической конференции. Министерство сельского хозяйства РФ; Дагестанский государственный аграрный университет им. М.М. Джамбулатова. 2014. С. 135-136.

УДК 631

ПРОБЛЕМА ПРОФОРИЕНТАЦИОННОЙ РАБОТЫ СО ШКОЛЬНИКАМИ ПО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМ ПРОФЕССИЯМ

Имашова С.Н.^{1,2}, канд. биол. наук

¹ГБУ ДПО РД «Дагестанский институт развития образования», г. Махачкала

²ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр РД», г. Махачкала

Аннотация. Основные профориентационные работы в школе, профессиональная ориентированность детей, понимание социально-экономического выбора профессий. Актуализация сельскохозяйственных профессий среди учащихся. В статье дается ориентация на проведение совместной профориентационной работы профильных сельскохозяйственных организаций со школьниками.

Ключевые слова: сельское хозяйство, профориентация, самоопределение, сельскохозяйственные профессии.

THE PROBLEM OF CAREER GUIDANCE WORK WITH SCHOOLCHILDREN IN AGRICULTURAL PROFESSIONS

Imashova S.N.^{1,2}, cand. biol. sciences

¹GBU DPO RD "Dagestan Institute of Education Development", Makhachkala

²FGBNU "Federal Agrarian Scientific Center RD", Makhachkala

Annotation. The main career guidance work at school, professional orientation of children, understanding of socio-economic choice of professions. Actualization of agricultural professions among students. The article focuses on the joint career guidance work of specialized agricultural organizations with schoolchildren.

Key words: agriculture, career guidance, self-determination, agricultural professions.

Ключевым аспектом в системе общего образования считается подготовка выпускников с профессиональной ориентированностью. В решении проблемы ранней профориентации детей заинтересованы не только региональные образовательные учреждения, занимающиеся подготовкой к профессиональной деятельности (вузы, ссузы), но и организации и предприятия, которые испытывают дефицит кадров, что делает целесообразным вовлечение в профориентационную деятельность данные учреждения, согласование с ними взаимодействия на основании договора, разработка совместного плана мероприятий, определить льготную систему поступления в образовательные учреждения, для детей, активно участвующих в проводимых мероприятиях.

Профессиональное становление человека охватывает огромный период его жизни, и немаловажное место занимает школьный этап. Заинтересованность в различных науках, профессиях, любознательность проявляются именно в школьном возрасте.

Профессиональная ориентированность детей, понимание социально-экономического контекста выбора профессии, также обозначение возможности дальнейшей работы в своем районе, быть полезным обществу все это вместе определяет важность проведения данной профориентационной деятельности [3,6].

Несмотря на то, что аграрная отрасль является одной из преобладающих отраслей хозяйства в Республике Дагестан, острый дефицит кадров наблюдается именно в этом секторе, что заставляет задуматься о проблеме привлечения кадров уже сегодня, и данную агитационную работу нужно проводить, начиная «со школьной скамьи».

Грамотно организованная профориентационная работа позволит решить проблему набора студентов в региональные ссузы и вузы профильного обучения. В представленной статье внимание уделяется включению ученика в сельскохозяйственную отрасль, в понимание важности таких профессий, как агроном, защитник растений, эколог и др., что способствует повышению заинтересованности в указанных профессиях и возрастанию их престижа среди учащихся основных общеобразовательных организаций [1,4,6].

Считаю целесообразным составление плана работ школ с профильными организациями. Данный план профориентационной работы должен быть долгосрочным, основываться на системном подходе с привлечением к работе партнеров – профильных организаций. График работы должен включать не менее 4-6 часов в неделю, с повторяющимися и циклическими занятиями, с активным привлечением в работу школьников. Мероприятия и проекты, запланированные в долгосрочном плане, должны иметь практическую направленность, где в краткосрочном варианте можно увидеть результат проделанной работы. Профориентационная работа должна быть построена на основе результатов мониторинговых исследований по выявлению уровня самоопределения школьников [2,5].

Профориентационные работы, проводимые по согласованию с образовательными и научными сельскохозяйственными учреждениями, могут быть представлены в следующих формах:

Непосредственная работа с детьми

- организация встречи с представителями профессий, которые имеют хороший опыт работы, представителями высших учебных заведений, как с педагогами, так и со студентами, с работниками сельхозпредприятий;
- участие в «открытых дверях», проводимых вузами и ссузами, поездка в сельхозпредприятия, теплицы и т.д.;
- анкетирование учащихся, проведение профессиональных проб, как по готовым опросникам, так и при с разработанными профильными образовательными учреждениями.

Работа с педагогами и родителями

- лекции для учителей и заинтересованных родителей об их участии в выборе профессии детьми;
- привлечение родителей для помощи в реализации проектов детей;
- консультирование родителей с особенностями профессий сельскохозяйственного профиля, о значимости и перспективных возможностях профессии в месте проживания.

Организация профориентационной работы в школе является важным направлением в структуре учебно-воспитательной работы и направлена на обеспечение социальных гарантий в вопросах профессионального самоопределения учащихся.

Результатами профориентационной работы станут:

- предупреждение (минимизация) проблем, возникающих в молодежной среде при осуществлении выбора будущей профессии;
- повышение интереса к неактуальным по мнению молодежи, но весьма значимым для экономического развития Дагестана профессиям (агроном, почвовед и проч.);

- повышение трудоустройства выпускников и уменьшение кадрового дефицита на предприятиях АПК и в сельской местности;
- развитие сетевого взаимодействия внутри республиканской образовательной системы, а также привлечение сторонних профильных и научных предприятий к формированию резерва для пополнения кадров в будущем.

Список литературы

1.Имашова С.Н., Яралиева З.Н. Проблемы экологического просвещения подрастающего поколения // Сборник статей III Международного научно-исследовательского конкурса. Пенза, 2018. С. 12-14.

2.Костенко О.А., Севрюкова А.А., Ильясов Д.Ф., Костина Н.П.Раннее личностное и профессиональное самоопределение сельских школьников средствами образовательного туризма // Современные проблемы науки и образования.- 2017 - №6.

3.Пряжников Н.С. Методы активизации профессионального и личностного самоопределения. М., Воронеж, 2002. 400с.

4.Чистякова С.Н., Родичев Н.Ф, Лернер П.С., Рабинович А.В. Содержание профессиональных проб и этапы их выполнения // Чистякова С.Н., Родичев Н.Ф, Лернер П.С., Рабинович А.В. Профессиональные пробы: технология и методика проведения. М.: Образовательно-издательский центр «Академия», ОАО «Московские учебники», 2011. С. 15-24

5.Чистякова, С.Н., Пряжников, Н.С., Родичев, Н.Ф. Проблемы и перспективы развития отечественной профориентации на современном этапе - Самара - 2012 - С. 13-20.

6.Ашурбекова Т.Н. пути совершенствования экологической подготовки студентов аграрного вуза//В сборнике: научные основы развития сельскохозяйственного производства в России. Материалы Всероссийской научно-практической конференции посвященной 85-летию факультета агротехнологии и землеустройства. 2017. С. 234-238.

УДК 796.075/.078

К ВОПРОСУ О РАЗВИТИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ УЧЕБНЫХ ПРОГРАММ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ В АГРАРНЫХ ВУЗАХ В СВЯЗИ С СОВРЕМЕННЫМИ ЭКОНОМИЧЕСКИМИ И ПОЛИТИЧЕСКИМИ РЕАЛИЯМИ

Ибрагимов А.Д., канд. пед. наук, доцент,
Гаджиагаев Т.С.,канд. истор. наук, доцент,
Герейханов С.А. старший преподаватель,

Абдусаламов Ш.Т., старший преподаватель
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала, Россия

Аннотация. В связи с напряженной внешнеполитической обстановкой и отказа от Болонской системы образования, возможно введение начальной военной подготовки в программу ВУЗов и школ. Преподаватели аграрных ВУЗов должны быть готовы и адекватно и своевременно отвечать на вызовы времени, оперативно разрабатывая программы в самых разных направлениях физической культуры.

Ключевые слова: начальная военная подготовка, становая тяга, марш-бросок, статические упражнения.

ON THE ISSUE OF THE DEVELOPMENT AND MODERNIZATION OF CURRICULA IN PHYSICAL CULTURE IN AGRICULTURAL UNIVERSITIES IN CONNECTION WITH MODERN ECONOMIC AND POLITICAL REALITIES

Ibragimov A.D., Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor,
Gadjiagaev T.S., Candidate of Pedagogical Sciences. history of Sciences, associate professor,

Gereikhanov S.A. senior lecturer,
Abdusalamov Sh.T., senior lecturer
Dagestan GAU, Makhachkala, Russia

Annotation. Due to the tense foreign policy situation and abandon the Bologna education system, it is possible to introduce basic military training into the curriculum of universities and schools. Teachers of agricultural universities should be ready and adequately and timely respond to the challenges of the time by quickly developing programs in various areas of physical culture.

Key words: basic military training, deadlift, march, static exercises.

В современных политических реалиях в связи с напряженной внешнеполитической обстановкой возможно изменение школьных программ и программ обучения ВУЗов. В частности, ряд депутатов фракции «Единая Россия» уже высказались за введение в школах предмета «Начальная военная подготовка» (НВП), увеличения сроков службы и отмены ряда отсрочек для студентов ВУЗов.

НВП существовала в СССР, но затем была отменена. Ряд исследователей считает, что отмена была преждевременной. Они обосновывают свое мнение тем, что в стране должен быть обученный подготовленный резерв.

Однако много времени уже потеряно и в связи со специальной военной операцией требуется в кратчайшие сроки восполнить пробелы в подготовке обученного резерва.

В этих условиях на кафедры физического воспитания аграрных ВУЗов возлагается задача разработать специальные программы и методические пособия по развитию необходимых физических качеств и навыков имеющие вспомогательную роль к программам БЖ и НВП.

Программа должна включать в себя как общую физическую подготовку, так и специальную физическую подготовку, состоящую из специальных физических упражнений для особых профессиональных навыков и навыков НВП.

Специальные физические упражнения включают в себя следующие разделы:

А). Фортификация, Б). Специальная выносливость, В). Беговые упражнения, Г). Упражнения для развития меткости.

Фортификация представляет собой умение строить укрепления как окопы так блиндажи, долговременные огневые точки (ДОТы), долговременные защищенные огневые точки (ДЗОТы) и прочие.

Конечно, существуют специальные инженерно-саперные машины, но в современной войне разведывательных дронов-разведчиков, эти машины слишком заметные и дорогостоящие цели.

Развитие современных компьютерных технологий привело к массовому появлению в боевых действиях миниатюрных и многочисленных беспилотных летательных аппаратов (БПЛА), которые выполняют как роль разведчиков, так и ударную роль.

Для отдельно стоящего же бойца обычно не тратят БПЛА стоимостью в десятки тысяч долларов, поэтому бойцу придется самому орудовать лопатой и отрывать себе окопы, траншеи, щели, блиндажи. Такие укрепления значительно повышают шансы выживания.

Современные конфликты предлагают снижение роли авиации и танков и увеличение роли артиллерии, против которой и нужны фортификационные укрепления.

В частности, большое внимание в сельской местности уделяется умению работать лопатой, тямкой. Поэтому данный аспект актуален и для сельского хозяйства.

При интенсивной работе лопатой, как известно, толкающей ногой является правая, а опорная нога левая. При этом левая рука – толкающая стопорящая в положении сверху, а правая – при положении толкающая стопорящая внизу. По крайней мере, подсчитано, что число правой превосходит число левой в 19 раз. И большинство работают правой рукой и ногой [2].

В основном при работе лопатой работает корпус. Задействованы мышцы спины поясницы.

При постоянной изнурительной неравномерной нагрузке тела могут возникнуть диспропорции в развитии тела. Например, на правой стороне больше работает бицепс на руках, а на левой стороне трицепс. В правой ноге больше работают мышцы бедра и голени, в левой ноге больше икроножные мышцы [1.3].

Для того чтобы тело развивалось гармонично и симметрично необходимы постоянные оздоровительные упражнения.

Рекомендуются следующие упражнения:

Круговые вращения туловища из положения «руки на замок». Помогает стабилизировать положение позвоночника.

Длинный шаг с приседом и выпрямлением спины. Отлично выравнивает спину.

Становая тяга – упражнение позволяющее развить мышцы позвоночного столба.

Приседание с отягощениями. Упражнение помогает повысить уровень физической силы бедер и ягодичных мышц.

Также существует множество традиционных упражнений для развития мышц рук, ног, бедер, пресса, необходимых для фортификационных работ, такие как отбрасывания ног, наклоны, приседы, выпрыгивания, планки, переводы, вращения, упражнения переход со стойки на мост [3].

Особое внимание необходимо уделить количеству подходов и интервалов упражнений, а также уровню индивидуальной подготовки учащихся.

Как показал ход боевых действий, большое значение имеет выносливость. Умение совершать марш броски, в том числе и с нагрузкой, является важнейшей составляющей выживания в бою. Дело в том, что автомобили хорошо заметны для вражеских средств разведки, а одиночный солдат нет. По принципу «не стоит все яйца складывать в одну корзину», на военных действиях принято рассредоточение солдат. Так меньше потери, а противник вынужден многократно больше тратить дорогостоящие боеприпасы.

По этой причине приходится активно передвигаться пешком, в том числе и по пересеченной местности.

Пересеченная местность лучше маскирует, но предъявляет повышенные требования к выносливости. Так же по итогам спецоперации стало ясно, что линия фронта и расстояния значительно увеличились, БПЛА залетают на 50 км вглубь и активно ведут разведку. Территории, считающиеся глубоким тылом ранее, сегодня превратились в зону боевых действий.

Все это выдвигает условия повышенной выносливости.

Марш-бросок представляет собой метод передвижения, включающий в себя бег и передвижение ходьбой. В данном случае спортсмен имеет возможность самостоятельно выбирать ритм маршрута и темп. В любой точке передвижения

студент имеет возможность выбрать как легкий бег, так и быстрый, а также быструю или медленную ходьбу. Главное быстрее прийти к финишу [5].

Ценность данного мероприятия в том, что спортсмен учится регулировать и распределять свои силы, познает свои функциональные возможности. Данное упражнение развивает выносливость и дыхательную систему ничуть не хуже кроссовых беговых упражнений.

Обычно марш-бросок совершают на 6,10,15 километров.

Бег по пересеченной местности не обязательно должен включать в себя крутые овраги или речки. Достаточно обычной лесной и степной тропинки.

Бег по пересеченной местности помогает регулировать дыхание и синхронизировать работу дыхательной, мышечной и кровеносной системы спортсмена [4.6].

И, конечно, если есть возможность совершить спортивный поход на природу. Поход может включать в себя длительные дистанции с нагрузкой в виде рюкзака с походной амуницией и ночевкой на природе и возвращением обратно.

Беговые упражнения, необходимы для тактической подготовки и включают в себя легкий бег и челночный бег. Для улучшения эффективности необходимо совершать данные упражнения в форме эстафет.

Необходимо в программу физических упражнений включить гимнастические и акробатические упражнения, возможно и на гимнастических матах. Это, в первую очередь, кувырки, прыжки, комбинированные передвижения прыжками – отбрасыванием ног, прыжками- кувырками и другие [6].

Возможно также обучить студентов методике дыхательных упражнений из йоги, для выравнивания дыхания.

Рекомендуется и статические упражнения на отдачу от автомата. Стоя во фронтальной стойке с опущенными вниз руками с небольшими по весу гирями, поочередно вскидывается, то одна рука к предплечью делается выпад вперед, потом возвращается обратно в исходное. Затем вторая рука делает то же самое. И так поочередно. Данное упражнение вырабатывает быстроту и жесткость рук и, что важно, динамическую и статическую силу. Помогает для выработки меткости стрельбы.

Если все эти мероприятия удастся претворить в жизнь, то при незначительном изменении и коррекции учебной программы физкультуры аграрных ВУЗов удастся повысить уровень мобилизационной готовности и повышения уровня физического развития студентов.

Список литературы

1. Бароненко В.А. Здоровье и физическая культура студента. Учебное пособие – М., 2017.

2. Дубышев Л.И. Социология физической культуры. М.: Академкнига. 2021.
3. Ильинич В.И. Физическая культура студента и жизнь. М.: Гардарики. 2020.
4. Капленко О.М. Социальные функции физической культуры. Новосибирск. 2020.
5. Решетников Н.В. Физическая культура. М., 2018.
6. Муллер А.Б. Физическая культура: Учебник и практикум для СПО. Люберцы, 2016.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| ВСТУПИТЕЛЬНОЕ СЛОВО РЕКТОРА ДАГЕСТАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АГРАРНОГО УНИВЕРСИТЕТА, ДОКТОРА ВЕТЕРИНАРНЫХ НАУК, ПРОФЕССОРА ДЖАМБУЛАТОВА З.М. | 4 |
| «Жизненный путь Абдулбасырова Магомедтаги Меджидовича»- Выступление проректора-начальника научно-инновационного управления Дагестанского ГАУ, профессор, д-р с.-х. наук Истриго- вой Татьяны Александровны | 6 |
| «Абдулбасировские чтения». Выступление Р.С. Гамзатова. | |
| Статья Магомедтагира Меджидовича Абдулбасирова «Овцевод- ство Дагестана-на уровень современных требований» из сборника научных трудов 1974 года. | 10 |
| СЕКЦИЯ 1. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ И ЗООТЕХНИИ | |
| Абдурагимов М.З., Мусиев Д.Г., Азаев Г.Х.- ФОРМИРОВАНИЕ ИММУНИТЕТА ПРОТИВ БОЛЕЗНИ НЬЮКАСЛА ПТИЦ ПРИ СОВМЕСТНОМ ПРИМЕНЕНИИ ВАКЦИНЫ И ИММУНОМОДУЛЯТОРА | 14 |
| Алиева С.М., Шабанов Г. Г., Ахмедханова Р.Р., Карнаев И.А.- КОРМОВЫЕ ДОБАВКИ ПРИРОДНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТОЙ ПРОДУКЦИИ | 19 |
| Ахмедханова Р.Р., Алиева С.М., Гунашев И.А., Курбанов С.О., ОТХОДЫ ПЕРЕРАБОТКИ ВИНОГРАДА – ИСТОЧНИК ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ | 25 |
| Астарханов Ф.Г., Дагирова Ф.Н.- ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ОЦЕНКА НАСЛЕДСТВЕННЫХ КАЧЕСТВ ЖИВОТНЫХ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ КРИТЕРИЯХ ОТБОРА | 30 |
| Абдурахманова А.А., Алигазиева П.А., Алиев А.А., Алиев Р.А., Магомедрасулов И.М.- ОПТИМИЗАЦИЯ РАЦИОНА КОРМЛЕНИЯ КОРОВ | 34 |
| Джамбулатов З.М., Мусиев Д.Г., Будулов Н.Р., Азаев Г.Х., Гунашев Ш.А., Абдурагимова Р.М., Майорова Т.Л., Микаилов М.М., Яникова Э.А., Абдурагимов М.З.- ЭПИЗООТИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ ПО ЛЕЙКОЗУ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В ДАГЕСТАНЕ | 44 |
| Баратов М. О., Ахмедов М. М., Сакидибиров О. П.- К СОВЕРШЕНСТВОВАНИЮ ДИАГНОСТИКИ ТУБЕРКУЛЕЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ | 49 |

| | |
|---|-----|
| ДАГЕСТАН | |
| Баратов М. О., Ахмедов М. М., Сакидибиров О. П.- НЕСПЕЦИФИЧЕСКАЯ СЕНСИБИЛИЗАЦИЯ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА К ППД- ТУБЕРКУЛИНУ ДЛЯ МЛЕКОПИТАЮЩИХ, ОБОЗНАЧЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ И ДИАГНОСТИКА | 56 |
| Баратов М. О., Ахмедов М. М., Сакидибиров О. П.- ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИММУНОЛОГИЧЕСКИХ РЕАКЦИЙ ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ТУБЕРКУЛЕЗА ЖИВОТНЫХ | 64 |
| Баратов М. О., Ахмедов М. М., Сакидибиров О. П.- ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ РЕАКЦИЙ СВЯЗЫВАНИЯ КОМПЛЕМЕНТА ПРИ ТУБЕРКУЛЕЗЕ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА | 71 |
| Баратов М. О., Ахмедов М. М., Сакидибиров О. П.- ПРАКТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ КОМПЛЕКСНОГО АНТИГЕНА ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ ТУБЕРКУЛЕЗА И БРУЦЕЛЛЕЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА | 82 |
| Гунашев Ш.А., Будулов Н.Р., Джамбулатов З.М., Мусиев Д.Г., Микаилов М.М., Яникова Э.А.- ВОСПРИИМЧИВОСТЬ ЖИВОТНЫХ К ВЛКРС | 90 |
| Зульфугарлы Ю.К., Азаев Г.Х., Мусиев Д.Г., Цахаева Р.О., Абдурагимов А.З.- ИЗУЧЕНИЕ ВИРУЛЕНТНЫХ СВОЙСТВ ПАСТЕРЕЛЛ И САЛЬМОНЕЛЛ, ВЫДЕЛЕННЫХ ИЗ ОБЪЕКТОВ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ | 100 |
| Мусаева И.В., Алиева Е.М., Курбанова Р.Ш.- ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ОБУСЛОВЛЕННОСТЬ ЖИРНОМОЛОЧНОСТИ КОРОВ | 105 |
| Сакидибиров О. П., Ахмедов М. М., Баратов М. О.- ФАКТОРЫ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ГИПОДЕРМАТОЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН | 113 |
| Сакидибиров О. П., Ахмедов М. М., Баратов М. О.- ПРИЧИНЫ ВОЗНИКНОВЕНИЯ НЕЗАРАЗНЫХ БОЛЕЗНЕЙ | 119 |
| Шихшабекова Б.И., Алиев А.Б., Гусейнов А.Д., Алиева Е.М., Гаджиев Х.А.- СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ПРОМЫСЛОВО- БИОЛОГИЧЕСКОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОБЫКНОВЕННОЙ КИЛЬКИ И АТЕРИНЫ В СОВРЕМЕННЫХ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ | 127 |

УСЛОВИЯХ ПРИБРЕЖНОЙ ЧАСТИ БАССЕЙНА КАСПИЙ

СЕКЦИЯ 2.

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ АГРОХИМИИ, ПОЧВОВЕДЕНИЯ, ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ И ЭКОЛОГИИ

| | |
|---|-----|
| Гашимов З.И., Омариева Л.В., Астарханов И.Р.- БИОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВОСТОЧНОЙ ПЛОДОЖОРКИ В УСЛОВИЯХ ПРЕДГОРНОГО ДАГЕСТАНА | 134 |
|---|-----|

| | |
|---|-----|
| Исмаилов А.Б.- АДАПТИВНЫЕ СВОЙСТВА И УРОЖАЙНОСТЬ ОЗИМОЙ ТРИТИКАЛЕ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ НОРМ ВЫСЕВА И СРОКОВ ПОСЕВА СЕМЯН В УСЛОВИЯХ РАВНИННОЙ ОРОШАЕМОЙ ЗОНЫ ДАГЕСТАНА | 139 |
|---|-----|

СЕКЦИЯ 3.

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕРАБОТКИ И ХРАНЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

| | |
|--|-----|
| Ахмедов М.Э., Демирова А.Ф., Исригова Т.А.- ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ОХЛАЖДЕНИЯ КОНСЕРВИРУЕМЫХ ПРОДУКТОВ В СТЕКЛОБАНКАХ СКО 1- 82-500 В ПОТОКЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА | 147 |
|--|-----|

СЕКЦИЯ 4.

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ В АГРОБИЗНЕСЕ И ЦИФРОВИЗАЦИЯ АПК

| | |
|--|-----|
| Ашурбекова Т.Н., Бабаев З.М., Кадиров К.А., ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЗАЩИТЕ РАСТЕНИЙ | 152 |
|--|-----|

СЕКЦИЯ 4.

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННОГО АПК

| | |
|---|-----|
| Ханмагомедов С.Г., Кудаева Б.Ш.- МИКРОПЕРЕПИСЬ НАСЕЛЕНИЯ В КОНТЕКСТЕ УПРАВЛЕНИЯ СОЦИАЛЬНО-ДЕМОГРАФИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ | 156 |
|---|-----|

СЕКЦИЯ 6.

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ И ГУМАНИТАРНЫХ НАУК

| | |
|--|-----|
| Исаева Н.Г, Мурзаева А.Н., Чубуркова С.С. ,Азизова З.А.- ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ ХИМИИ | 167 |
|--|-----|

Имашова С.Н. 171

ПРОБЛЕМА ПРОФОРИЕНТАЦИОННОЙ РАБОТЫ СО ШКОЛЬНИКАМИ ПО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫМ ПРОФЕССИЯМ

Ибрагимов А.Д., Гаджиагаев Т.С., Герейханов С.А., Абдусаламов Ш.Т.- 174

К ВОПРОСУ О РАЗВИТИИ И МОДЕРНИЗАЦИИ УЧЕБНЫХ ПРОГРАММ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ В АГРАРНЫХ ВУЗАХ В СВЯЗИ С СОВРЕМЕННЫМИ ЭКОНОМИЧЕСКИМИ И ПОЛИТИЧЕСКИМИ РЕАЛИЯМИ

Научное издание

Материалы

I Республиканской научно-практической конференции
«Абдулбасировские чтения», посвящённой жизни и деятельности рос-
сийского политического деятеля

Магомедтагира Меджидовича Абдулбасирова

3 ноябрь 2022 года

Ответственный редактор, профессор Исригова Т.А.

Компьютерная верстка Ашурбековой Т.Н.

Подписано в печать 30.11.22г. Формат 60 x 84 1/16.
Бумага офсетная Усл.п.л. 11,2. Тираж 500 экз. Зак. № 72

Размножено в типографии
ИП «Магомедалиева С.А.»г. Махачкала, ул.
М. Гаджиева, 176