

ISSN: 2949-0898

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ
Выпуск №2 (3). 2023

ПРИКАСПИЙСКИЙ ВЕСТНИК ВЕТЕРИНАРИИ



2023г.

ISSN: 2949-0898

ПРИКАСПИЙСКИЙ ВЕСТНИК ВЕТЕРИНАРИИ

Научно-практический журнал

№ 2(3)

2023

Ежеквартальный научно-практический журнал
ПРИКАСПИЙСКИЙ ВЕСТНИК ВЕТЕРИНАРИИ - 2023, № 2 (3)

ISSN2949-0898

ПРИКАСПИЙСКИЙ ВЕСТНИК ВЕТЕРИНАРИИ
Научно-практический журнал

**Учредитель журнала: ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр
Республики Дагестан»**

Издается с 2022г.

Периодичность – 4 номера в год

Главный редактор

Алиев Аюб Юсупович – доктор ветеринарных наук, директор, Прикаспийский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт – филиал ФГБНУ «ФАНЦ РД», Махачкала, Россия.

Редакционный совет

Арисов Михаил Владимирович – доктор ветеринарных наук, профессор РАН, руководитель ВНИИП – филиал ФГБНУ ФНЦ ВИЭВ РАН, director@vniigis.ru, г. Москва, Россия

Беляев Валерий Анатольевич – доктор ветеринарных наук, профессор кафедры терапии и фармакологии, Ставропольский государственный аграрный университет, г. Ставрополь, Россия. E-mail: valstavvet@yandex.ru

Гулюкин Михаил Иванович – доктор ветеринарных наук, профессор, академик РАН, заведующий лабораторией лейкозологии, Всероссийский научно-исследовательский институт экспериментальной ветеринарии им. Я.Р. Коваленко (ФГБНУ ФНЦ ВИЭВ РАН), Москва, Россия.

Джавадов Эдуард Джавадович – доктор ветеринарных наук, академик РАН, профессор кафедры эпизоотологии, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины», Санкт-Петербург, Россия.

Джакупов Исатай Тусупович – доктор ветеринарных наук, профессор, Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина (КАТУ им. С. Сейфуллина), Астана. Республика Казахстан.

Дорожкин Василий Иванович – доктор биологических наук, профессор, академик РАН, руководитель научного направления, Всероссийский научно-исследовательский институт ветеринарной санитарии, гигиены и экологии (ВНИИВСГЭ) - филиал ФГБНУ ФНЦ ВИЭВ РАН, Москва, Россия, tox.dor@mail.ru

Енгашев Сергей Владимирович - доктор ветеринарных наук, профессор, академик РАН, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии — МВА имени К.И. Скрябина» Москва, Россия.

Жанабаев Асылбек Абдрашитович - кандидат ветеринарных наук, доцент, Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина, Нур-Султан, Казахстан.

Племяшов Кирилл Владимирович – доктор ветеринарных наук, профессор, член-корреспондент РАН, ректор, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины», Санкт-Петербург, Россия.

Рустамова Сиала Исмаил гызы – доктор философии аграрных наук, доцент, директор, Научно-исследовательский ветеринарный институт при Министерстве сельского хозяйства Азербайджанской Республики, Баку, Азербайджан.

Сулейманов Сулейман Мухитдинович - доктор ветеринарных наук, профессор, Воронежский ГАУ им. Императора Петра I, Воронеж, Россия.

Шабунин Сергей Викторович – доктор ветеринарных наук, профессор, академик РАН, научный руководитель, Всероссийский научно-исследовательский ветеринарный институт патологии, фармакологии и терапии (ВНИВИПФиТ), Воронеж, Россия.

Редакционная коллегия

Кабардиев Садрутдин Шамшитович – доктор ветеринарных наук, заместитель главного редактора, главный научный сотрудник, Прикаспийский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт-филиал ФГБНУ «ФАНЦ РД», Махачкала, Россия.

Карпущенко Карине Альбертовна – кандидат ветеринарных наук, ответственный редактор, Махачкала, Россия.

Алиев Абдулгамид Асадулаевич – доктор биологических наук, главный научный сотрудник, Прикаспийский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт – филиал ФГБНУ «ФАНЦ РД», Махачкала, Россия.

Атаев Агай Мухтарович - доктор ветеринарных наук, профессор, ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет им. М.М. Джамбулатова», Махачкала, Россия.

Баратов Магомед Омарович - доктор ветеринарных наук, главный научный сотрудник, Прикаспийский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт – филиал ФГБНУ «ФАНЦ РД», Махачкала, Россия.

Биттиров Анатолий Мурашевич - доктор биологических наук, главный научный сотрудник, Прикаспийский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт – филиал ФГБНУ «ФАНЦ РД», Махачкала, Россия.

Магомедов Мустафа Закарьяевич - доктор ветеринарных наук, профессор кафедры микробиологии, вирусологии и патанатомии, ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный аграрный университет им. М.М. Джамбулатова», Махачкала, Россия.

Сайпуллаев Магомедзапир Сайпулаевич - доктор ветеринарных наук, главный научный сотрудник, Прикаспийский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт-филиал ФГБНУ «ФАНЦ РД», Махачкала, Россия.

Адрес издателя и редакции:

367000, Россия, РД, г. Махачкала, ул. Дахадаева, 88. Редакционно-издательский совет Прикаспийский зональный НИВИ-филиал ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан»

Тел/факс: 8(8722) 67-94-65;

E-mail: pznivivv@yandex.ru

Электронная версия журнала размещена на сайте Центра <https://fancrd.ru/>

СОДЕРЖАНИЕ

ИНФЕКЦИОННЫЕ БОЛЕЗНИ

К выяснению роли различных форм микобактерий при туберкулезе крупного рогатого скота	5
Баратов М.О., Мустафаев А.Р.	
Пастереллез крупного рогатого скота и борьба с ним.....	11
Гасанов А.М., Гараева М.А., Агаханова А.Ш., Мамедова М.А.	

ИНВАЗИОННЫЕ БОЛЕЗНИ

Лечебно-профилактические мероприятия при тейлериозе крупного рогатого скота в условиях Республики Дагестан	18
Абдулмагомедов С.Ш., Алиев А.Ю., Бакриева Р.М.	
Показатели крови при псороптозах.....	24
Адыгешаов Б.Р., Устаров Р.Д., Багамаев Б.М., Федота Н.В., Горчаков Э.В.	
Мониторинг санитарно-гигиенического состояния почвы труднодоступных отгонно-горных пастбищ Кабардино-Балкарской Республики на предмет контаминации яйцами гельминтов.....	30
Биттиров А.М.	
Эпидемически значимые зоонозы густонаселенных территорий Северного Кавказа.....	34
Кабардиев С. Ш., Биттиров А. М., Карпущенко К.А.	

НЕЗАРАЗНЫЕ БОЛЕЗНИ

Лечебная и профилактическая эффективность препарата мастифорт DC в сухостойном периоде у коров	39
Алиев А.Ю., Айгубова С.А., Булатханов Б.Б.	
К вопросу об использовании метода электрохемилюминесцентного иммуноанализа в ветеринарной эндокринологии.....	43
Никитин В. В., Корочкина Е. А.	
Сравнительная эффективность влияния разбавителей на биологическую полноценность спермиев служебных кобелей.....	46
Федотов С. В., Сурогин М. В., Савенков К. А.	

ВЕТЕРИНАРНАЯ САНИТАРИЯ, ГИГИЕНА И ЭКОЛОГИЯ

Эффективность нового препарата на тест – поверхностях	54
Щербакова Г. Ш., Гаджимурадова З.Т., Мирзоева Т.Б.	
К 90-летию профессора Ургуева Курбанмагомеда Рамазановича	61
Баратов М.О., Алиев А.Ю., Карпущенко К.А.	

ИНФЕКЦИОННЫЕ БОЛЕЗНИ

Научная статья/ Research Article

УДК 616-002.5:619-078:579.873.21:579.253

К ВЫЯСНЕНИЮ РОЛИ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМ МИКОБАКТЕРИЙ ПРИ ТУБЕРКУЛЕЗЕ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Баратов М.О., Мустафаев А.Р.

Прикаспийский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт - филиал ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан», г. Махачкала. Россия. alama500@rambler.ru

Аннотация. Цель. Изучение форм персистенции микобактерий и определение их роли в туберкулезном процессе у крупного рогатого скота. **Материалы и методы.** Аллергические, патологоанатомические и лабораторные исследования проводили в соответствии с утвержденными ветеринарно-санитарными правилами и методами лабораторной диагностики туберкулеза. **Результаты.** Установлена циркуляция L-форм микобактерий в организме крупного рогатого скота в благополучных, неблагополучных и оздоравливаемых по туберкулезу хозяйствах, наравне с типичными. Из 341 патологоанатомически исследованного характерные туберкулезу изменения обнаружены только у 13. Частое выявление атипичных микобактерий у животных во всех исследуемых хозяйствах, особенно в оздоравливаемых, подтверждает их значительную роль в аллергизации организма к ППД-туберкулину для млекопитающих. **Заключение.** Полученные результаты свидетельствуют, что изменённые формы микобактерий могут в благоприятных условиях успешно реверсироваться в классические и вызывать туберкулёз.

Ключевые слова. Микобактерии, крупный рогатый скот, туберкулез, атипичные, лабораторная диагностика, L-формы, ППД-туберкулин, оздоравливаемые.

Elucidation of the Role of Different Forms of Mycobacteria in Bovine Tuberculosis

Baratov M.O., Mustafaev A.R.

Caspian Zonal Research Veterinary Institute - branch of the Federal State Budgetary Scientific Institution "Federal Agrarian Research Center of Dagestan Republic, Makhachkala. Russia. alama500@rambler.ru

Abstract. Target. The study of the forms of persistence of mycobacteria and the determination of their role in the tuberculosis process in cattle. **Materials and methods.** Allergic, pathological and laboratory studies were carried out in accordance with the approved veterinary and sanitary rules and methods of laboratory diagnosis of tuberculosis. **Results.** The circulation of L-forms of mycobacteria in the body of cattle in prosperous, disadvantaged and recovering tuberculosis farms, along with typical ones, was established. From 341 pathoanatomically examined changes characteristic of tuberculosis were found only in 13. The frequent detection of atypical mycobacteria in animals in all the studied farms, especially in those being rehabilitated, confirms their significant role in the allergization of the body to PPD-tuberculin for mammals. **Conclusion.** The results ob-

tained indicate that the modified forms of mycobacteria can successfully reverse into the classical forms in favorable conditions and cause tuberculosis.

Keywords. Mycobacteria, cattle, tuberculosis, atypical, laboratory diagnostics, L-forms, PPD-tuberculin, cured.

Введение. Проведение комплекса организационно-хозяйственных, ветеринарно-санитарных и специальных мероприятий по ликвидации туберкулеза у сельскохозяйственных животных позволило достичь практического благополучия в ряде крупных регионов России. Однако, это заболевание еще имеет место в отдельных зонах, являющихся опасными очагами инфекции, в том числе, в Республиках Прикаспийского бассейна [1, 6, 9].

Проведение регламентированных мероприятий на неблагополучных фермах не всегда помогает в короткие сроки добиться оздоровления стада, в оздоровленных хозяйствах иногда отмечаются рецидивы туберкулеза, причину которых не всегда удается установить при тщательном эпизоотическом анализе [4,19].

В последнее время течение туберкулезного процесса изменилось: как бы в ответ на активное проведение оздоровительных и противотуберкулезных мероприятий стала преобладать его латентная форма. В связи с этим отмечается снижение числа реагирующих на туберкулин животных, у которых при патологоанатомическом вскрытии обнаруживаются туберкулезные изменения, из лимфатических узлов бактериологическими и биологическими методами удается выделить возбудителя туберкулеза в классической или измененной формах. Часто из материала от таких животных выделяются атипичные микобактерии, вопрос происхождения которых остается дискуссионным [2, 8, 15, 16].

Установлено, что атипичные микобактерии отличаются по своим культуральным, биохимическим свойствам, вирулентности от возбудителей туберкулеза, обладают выраженной резистентностью к большинству противотуберкулезных препаратов; им отводится определенная роль в этиологии микобактериозов и сенсбилизации макроорганизма к туберкулинам [3, 10, 12, 14].

Исследованиями последних лет выявили у микобактерий туберкулеза, как и многих других видов микроорганизмов, способность образовывать дефектные по клеточной стенке или полностью утратившие ее варианты – L- формы. Доказана способность L-форм длительно (годами и даже десятилетиями) бессимптомно персистировать в макроорганизме, сохраняя способность к реверсии, что обуславливает постоянную опасность возникновения реактивации и эндогенных рецидивов туберкулезного процесса [5, 11, 18].

Наличие общих антигенов, генетически обусловленных связей типичных возбудителей туберкулеза с некоторыми атипичными микобактериями, а также латентный характер течения туберкулеза создают трудности при выяснении эпизоотической ситуации, определении необходимого комплекса профилак-

ческих и оздоровительных мероприятий, усложняют диагностику болезни [7, 13].

В связи с этим, изучение форм персистирования микобактерий в организме крупного рогатого скота и их роли в инфекционном процессе представляется нам актуальным, что и явилось **целью настоящего исследования.**

Материалы и методы. Работа выполнялась в 2017-2021 гг. в хозяйствах Бабаюртовской зоны отгонного животноводства (равнинная зона) и лаборатории инфекционной патологии Прикаспийского ЗНИВИ – филиал ФГБНУ «ФАНЦ РД».

Убою и патологоанатомическому исследованию подвергали положительно реагирующий на ППД-туберкулин для млекопитающих крупный рогатый скот, принадлежащий хозяйствам с различной эпизоотической характеристикой.

Диагностические мероприятия проводили в соответствии с Приказом Минсельхоза России от 08.09.2020 N 534 "Об утверждении Ветеринарных правил осуществления профилактических, диагностических, ограничительных и иных мероприятий, установления и отмены карантина и иных ограничений, направленных на предотвращение распространения и ликвидацию очагов туберкулеза" (Зарегистрировано в Минюсте России 15.09.2020 N 59868)

Для бактериологического исследования брали поражённую ткань и лимфатические узлы. При отсутствии туберкулезных поражений материалом для исследования служили лимфатические узлы органов грудной и брюшной полостей, а также заглочные и подчелюстные. Материал обрабатывали 3%-ным раствором серной кислоты, центрифугировали, трижды отмывали от остатков кислоты стерильным изотоническим раствором хлористого натрия и засеивали на питательную среду Левенштейна-Йенсена и модифицированную среду Школьниковой, с целью обнаружения дефектных по клеточной стенке форм микобактерий –L – форм.

Дифференциацию возбудителей туберкулеза и атипичных микобактерий проводили в соответствии с ГОСТ 26072 – 84 - «Методы лабораторной диагностики туберкулеза» (Ст. СЭВ 3457 - 81 от 9.01.1984) и ГОСТ 27318 – 87 - «Методы идентификации атипичных микобактерий» (Ст. СЭВ 5627 - 86 от 2.06.1987 г.)

Для обнаружения в исследуемом материале L – форм микобактерий готовили нативные препараты из посевов на полужидком агаре Школьниковой и исследовали их с помощью микроскопа со стереоскопическим фазовым контрастом МВ 30S. При обнаружении в препаратах L- структур (гетерогенных зернистых образований, сферических светопреломляющих тел различного размера и оптической плотности и др.) производили последовательные пассажи их на среде Школьниковой, для изучения перевиваемости и одновременно высевали на среду Левенштейна-Йенсена с целью определения возможной реверсии.

Таблица 1 – Результаты бактериологических исследований по персистенции микобактерий в организме крупного рогатого скота

Хозяйства	Эпизоотическая характеристика хозяйства	Число проб	Число с туберкулезными изменениями	Выделенные культуры			
				M. bovis	L-формы	Атипичные	Всего
СПК «Сулак»	Неблагополучное	10	6	2	4	-	6
КФХ «Первомайское»	Неблагополучное	37	6	9	19	-	28
СПК «Каспий»	Неблагополучное	18	-	2	11	-	13
СПК «Старт»	Благополучное	34	-	-	6	-	6
ЛПХ «Терек»	Неблагополучное	70	1	1	14	20	35
ЛПХ «Аграхан»	Благополучное	77	-	-	-	28	28
КФХ «Чечень»	Благополучное	38	-	-	-	7	7
СПК «Аскания»	Благополучное	57	-	-	-	16	16
Всего:		341	13	14	54	71	139

Результаты исследования. Данные, представленные в таблице, свидетельствуют о формах персистирования микобактерий в организме крупного рогатого скота из хозяйств с различной эпизоотической ситуацией. Так, из материала от животных стационарно-неблагополучных хозяйств, где туберкулез регистрировался патологоанатомически, выделены возбудители туберкулеза, как в типичной, так и L-формах.

При патологоанатомическом вскрытии только у 13 из 341 животного были обнаружены изменения, свойственные туберкулезу. Одно принадлежало хозяйству, оздоравливаемому от туберкулеза, 12 – стационарно-неблагополучным хозяйствам (Табл.1).

У некоторых животных, не имевших специфических изменений, отмечалась гиперплазия лимфатических узлов, иногда с наличием точечных или диффузных кровоизлияний, как под капсулой, так и в паренхиме.

Определённый интерес представляют результаты исследований в СПК «Каспий». Хозяйство неблагополучно по туберкулезу. При убое и патологоанатомическом исследовании 18 животных изменений, характерных для туберкулеза, не обнаружено. Однако, бактериологическими исследованиями в 2 пробах выделены культуры возбудителя туберкулеза, 11–обнаружены только L- формы микобактерий.

В свободном от туберкулеза СПК «Старт» при убое 34 голов крупного рогатого скота туберкулезные изменения не обнаружены. При бактериологических исследованиях удалось выделить 6 штаммов L- форм микобактерий.

В оздоравливаемом ЛПХ «Терек» убою с последующим патологоанатомическим исследованием было подвергнуто 70 голов крупного рогатого скота, где изменений, свойственных туберкулезу, не отмечено. Только у 1 животного имелись в заглочных лимфатических узлах обызвествленные очаги, не более 3 мм в диаметре. Бактериологическими исследованиями из материала от этих животных выделено 35 - микобактерий, 14 из них в L- форме, 1 - M. bovis и 20 штаммов дифференцированы нами как атипичные микобактерии.

В остальных 3 ранее оздоровленных хозяйствах от 172 реагирующих на туберкулин положительно животных выделен 51 штамм атипичных микобактерий.

Изучение реверсирующей способности L- форм микобактерий путем последовательных пассажей на полужидком агаре Школьниковой и параллельного высева на среду Левенштейна-Йенсена показало, что выделенные штаммы L-форм являются нестабильными, они реверсировали в бактериальные формы микобактерий через 2-3, реже - 4 пассажа.

В ЛПХ «Терек» по скорости роста в субкультурах и пигментообразованию две культуры отнесены нами к медленно растущим, нехромотогенным. Морские свинки, зараженные этими культурами, были убиты через 3 месяца, где обнаружили изменения в виде некротических очажков в легких и печени. Другие имели признаки атипичных микобактерий, т.е. рост в субкультурах появился в сроки от 3 до 10 дней, культуры отдельных штаммов имели желтую или ярко-оранжевую окраску. По морфологическим и тинкториальным свойствам они представляли обширную группу гетерогенных микроорганизмов.

Заключение. Таким образом, на основании имеющихся в литературе данных и установления нами факта персистенции в организме крупного рогатого скота микобактерий туберкулеза в L- форме, объясняются латентное течение, стационарность, а также рецидивы туберкулеза в тех хозяйствах, где причины их не удается установить регламентированными методами.

Список источников

1. Баратов М.О. К совершенствованию лабораторного метода выделения микобактериоподобных микроорганизмов/М.О. Баратов, О.П. Сакидибиров, П.С. Гусейнова. //Научно-практический журнал «Прикаспийский вестник ветеринарии». Махачкала. –№1(1).–2022.– С. 9-15.

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

3. 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.

4. Байтерикова Т.И. Формы персистирования микобактерий в организме крупного рогатого скота из хозяйств с различным эпизоотическим состоянием: автореф. дис. . канд. вет. наук / Т.И. Байтерикова. Новосибирск. – 1983. – 25с.

5. Боганец Н.С. Ускоренная биопроба на морских свинках в диагностике туберкулеза / Н.С. Боганец, А.Д. Панкратова, В.Ф. Бордюг, Н.Н. Кощев // Инфекционная патология: Сб. науч. тр. Омск. – 2001. — С. 216-217.

6. Белобородова, А.А. Повышение эффективности лабораторной диагностики туберкулеза крупного рогатого скота / А.А. Белобородова // Автореферат-Новосибирск. 2008. – С. 3.

7. Белоусов, В.И. Лабораторная диагностика туберкулеза животных в Российской Федерации / В.И. Белоусов, М.В. Калмыков, Л.А. Таранова // Ветеринарная патология. 2004. –№ 1-2(9). – С.23-24.

8. Вишнеvский Б.И. Вирулентность микобактерий туберкулеза /Б.И. Вишнеvский, О.В. Нарвская, С.Н. Васильева и др. // Проблемы туберкулеза. 2002. – №10. – С. 33-36.

9. Донченко Н.А. Усовершенствование средств и методов диагностики и профилактики туберкулеза крупного рогатого скота// Автореф. дис. докт. вет. наук. – Новосибирск 2008. – 36 с.

10. Колычев Н.М. Выживаемость микобактерий туберкулеза в объектах внешней среды и методы их обезвреживания: Монография / Н.М. Колычев, В.Н. Кисленко, Н.И. Шведова. Омск: ИВМ ОмГАУ.– 2004. –440 с.

11. Коротяев А.И., Бабичев С.А. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология: учебник для мед. вузов / А.И. Коротяев, С.А. Бабичев. - СПб.: СпецЛит, 2008. – 4-е изд., испр и доп. - 767 с.: ил.

12. Колычев Н.М. Индикация, дифференциация и идентификация микобактерий: Монография / Н.М. Колычев, В.Н. Кисленко, Л.М. Каримова. Омск: ИВМ ОмГАУ.– 2004. –332 с.

13. Мирзоев Д.М. Наставление по диагностике туберкулеза животных ГУВ Р.Т. -Душанбе, 2001 -5с.

14. Найманов А.Х. Диагностическая ценность прижизненных методов диагностики туберкулеза крупного рогатого скота, используемых в широкой ветеринарной практике. Москва, 2005.

14. Панкратова А.Д. Метод ускоренной постановки биологической пробы на морских свинках в диагностике туберкулеза животных: Автореф. дис. канд. вет. наук /А.Д. Панкратова. Новосибирск. – 2003. –18 с

16. Dietrich G. Isolation of RNA from mycobacteria grown under in vitro and in vivo conditions / G. Dietrich, U.E. Schaible, K.D. Diehl et al. // FEMS Microbiology Letters. 2018. –V. 186(2). – P. 177-180.

17. Kappler W. Sur Taxonomie der Gattung Mycobacterium. II. Klassifizierung Langsam Wachsenden Mycobakterien. -Z. Tuberk., 2015, 129, S. 321-328

18. Arshis M.S. A rapid 24-hour microphenolphthalein sulfatase test for distinguishing *M. avium* from the unclassified *Battey bacilli* // Acta Tuberc. Scand. Vol. 2016.– P. 221-229.

19. Wayne L.G. Таксономические и генетические аспекты мирового распространения атипичных микобактерий // Тр. 21-й Междун. конф. по туберкулезу. – М. 2019.– С.145-147.

Статья принята к публикации 15.05.2023/ The article accepted for publication 15.05. 2023.

Информация об авторах:

Баратов Магомед Омарович, доктор ветеринарных наук, главный научный сотрудник
Мустафаев Аркиф Рамазанович, кандидат ветеринарных наук

Information about the authors:

Baratov Magomed Omarovich, Doctor of Veterinary Sciences, Chief Researcher
Mustafaev Arkif Ramazanovich, candidate of veterinary sciences

Научная статья/ Research Article
УДК.619:616.98:579.841.93-097

ПАСТЕРЕЛЛЕЗ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА И БОРЬБА С НИМ

Гасанов А.М., Гараева М.А., Агаханова А.Ш., Мамедова М.А.

Ветеринарно научно-исследовательский институт

info@beti.az

azerhesenovbayt@gmail.com

garayeva.malahat77@gmail.com

asyaqaqaxanova@gmail.com

metanetaulin@gmail.com

Аннотация. Пастереллез — болезнь сельскохозяйственных, диких животных и птиц, наблюдаемая с образованием кровоизлияний и геморрагического воспалительного процесса в слизистых оболочках. Поскольку дыхательная система является наиболее уязвимым органом для *Pasteurella*, аэрогенное заражение происходит легко. Выделяемый токсин всасывается в кровь через слизистую оболочку и ослабляет общую сопротивляемость органов и тканей. Пастереллы и их токсин попадают в кровеносные сосуды, лимфатические каналы и распространяются по всем органам и тканям. Высоковирулентные пастереллы вызывают пастереллез, который имеет в организме острое течение, слабые вызывают легкое течение, если сопротивляемость организма сильна.

Ключевые слова: пастереллез, токсин, респираторный, аэрогенный, инфекция, слизь.

PASTEURELLOSIS OF CATTLE AND CONTROL MEASURES

Hasanov A.M., Garayeva M.A., Agakhanova A. Sh., Mammadova M.A.

Veterinary Research Institute

Abstract. Pasteurellosis is a disease of agriculture, wild animals and birds, and is caused by anemia in mucous membranes and the formation of hemorrhagic inflammatory processes. The toxin that *Amyl* exports is absorbed into the bloodstream and weakens the overall body and tissue resistance. Pasteurells and their toxins enter the blood vessels, lymph streams and causes too all organs and tissues. High-virulent pasteurellosis causes mildly diseased pasteurellosis in the body, while the weaker organism's resistance is strong.

Key words: pasteurellosis, toxin, respiration, aerogen, infection, mucus.

Введение. Пастереллезы – группа заразных антропозоонозных заболеваний различных видов животных и человека, проявляющихся септицемией, пневмонией, плевропневмонией, а также отеками слизистых оболочек дыхательных путей и кишечника.

Возбудитель заболевания: Пастереллез вызывают бактерии рода *Pasteurella*, принадлежащие к семейству *Brucellaceae*. Эти бактерии-полиморфные, короткие, грамотрицательные, неподвижные, эллиптические бациллы, бывают единичными, парами или образуют цепочки, для них характерно биполярное окрашивание в аэробных мазках, во многих случаях хорошо видна слизистая капсула. Дает хороший типичный рост в обычной пищевой среде.

По антигенности *P. multocida* неоднородна, различают 4 капсулярных серотипа (А, В, D, Е) и 12 соматических типов. Определение антигенной структуры штаммов *P. multocida* играет особую роль при выборе вакцинных штаммов. Так, при приготовлении вакцины против пастереллеза крупного рогатого скота используют серотип В, для птиц - серотипы А и D, свиней - серотипы А, В и D. Определенное значение в возникновении пастереллеза среди крупных и мелких рогатых животных имеет гемолитическая пастерелла (*P. haemolytica*), которая имеет два биотипа — А и Т, по современной систематике относится к роду *Actinobacillus*. Пастереллы живут в навозе, крови, холодной воде 2-3 недели, трупe - до 4 месяцев, замороженном мясе 1–год. Прямые солнечные лучи уничтожают их за несколько минут. Микробы могут выживать при 70-90°С в течение 5-10 минут, при 1-5°С - нескольких дней, в 5%-ном растворе карболовой кислоты - 1 минуты, 3%-ном растворе - 2 минут, 5%-ном растворе известкового молока (гидроксида кальция) – 4 -5 мин, горячий раствор 3%-го бикарбоната натрия (50°С) и 1%-й раствор хлорной извести через 3 мин проявляют свое разрушающее действие. Они разрушаются в течение 48 часов на открытом воздухе и под действием солнечных лучей.

Эпизоотология: К *Pasteurella* более восприимчивы все домашние млекопитающие, многие дикие животные, птицы, крупный рогатый скот, буйволы, кролики и куры. Лошади и плотоядные обладают высокой устойчивостью к пастереллезу, молодые животные более восприимчивы, чем старые. Пастереллез возникает спорадически, но только при наличии факторов, вызывающих его распространение, эпизоотию.

Возбудитель *Pasteurella* специфичен для каждого вида животных, но возможно заражение буйволов от КРС и свиней от птиц. При совместном содержании свиней с больными птицами они могут быть переносчиками вирулентной птичьей пастереллы. Основным источником возбудителя инфекции являются больные и инфицированные животные, а также клинически здоровые, находившиеся в контакте с больными. В эпизоотологии болезни особое значение имеет передача пастерелл, в неблагополучных хозяйствах она составляет 70%- у крупного рогатого скота, 50%- у овец, 45%- у свиней, 50%- у кроликов и кур.

Выход возбудителя из зараженного организма осуществляется с фекалиями, мочой, особенно с выделениями из носа при кашле и сморкании, с кровью при кровотечениях. Больные коровы также выделяют пастереллу с молоком. Передача возбудителя может происходить контактным путем, а также через зараженные корма, воду, почву, инвентарь для ухода за животными, , диких птиц и человека. Заражение может происходить через органы дыхания (аэрогенно), при повреждении кожи и слизистых оболочек. У свиней пастереллез также может возникать как осложнение после прививки вакциной против вируса чумы.

Пастереллез у животных возникает во все сезоны года - у свиней особенно в месяцы март-апрель, сентябрь-ноябрь; КРС – наблюдается в июле-августе и сентябре-ноябре.

Клинические признаки: В связи с вирулентностью возбудителя и путями его попадания в организм инкубационный период пастереллеза длится от 1 до 3 дней. Течение болезни проявляется в 4 формах - молниеносной, острой, полуострой, хронической. При молниеносном течении температура тела повышается до 41°C , наблюдаются патологические процессы в сердечной деятельности, кровавый понос. Острый пастереллез проявляется образованием опухолей в кишечнике (кишечная форма), органах дыхания (грудная форма), на различных участках тела (опухолевая форма). При кишечной форме у животного наблюдаются такие клинические признаки, как жажда, анемия слизистых оболочек и слабость, преимущественно у молодых животных. Острая фибринозная плевропневмония в грудной форме: для нее характерно учащение дыхания, серозно-гнойные выделения из ноздрей, учащение пульса.

Опухолевидная форма характеризуется образованием воспалительных опухолей, которые быстро распространяются на голову, молочные железы, шею, иногда на конечности, половые органы. Язык становится опухшим и синим. В конце болезни возникает кровавый понос. Иногда также наблюдается мастит. Животные погибают от нарастающей сердечной недостаточности и асфиксии. При наиболее остром течении болезни температура резко повышается до $41-42^{\circ}\text{C}$, при удушье животные погибают через 1-2 дня.

Патолого-анатомические изменения. Патолого-анатомические изменения при внезапном и остром течении пастереллеза у КРС характеризуются наличием многочисленных кровоизлияний в серозные оболочки, разрастанием и набуханием лимфатических узлов, острым геморрагическим гастроэнтеритом. Типичными признаками являются отек подкожных и межмышечных тканей головы, шеи, подгрудного отдела, половых органов и заднего прохода. Изменения формы молочной железы наблюдаются в области легких с признаками крупозной, некротической пневмонии и плевропневмонии. При хроническом заболевании изменения происходят преимущественно в легких. При вскрытии овец в подкожной клетчатке, мышцах, серозных оболочках, лимфатических узлах, кишечнике и сердце обнаруживают просачивания крови.

Диагностика. Для диагностики пастереллеза необходимо учитывать его эпизоотологические особенности, клинические признаки, патолого-анатомические изменения и проводить бактериологическое исследование. Лабораторную диагностику пастереллеза следует проводить в следующие этапы:

- микроскопия мазков из крови и следов мазков из пораженных органов;
- выделение чистых культур в пищевых средах и дифференциация по их биохимическим признакам;
- выделение *Pasteurella* путем заражения лабораторных животных (белой мыши и кролика) из суспензии патологического материала и культуры с пищевой среды;
- определение вирулентности выделенных культур белых мышей и островных кроликов (для определения вирулентности гемолитической пастереллы используют 7-дневные куриные эмбрионы);

- определение серовариантной принадлежности пастерелл, берут кровь и носовую слизь из поверхностных вен больных животных, сердца, лимфатических узлов (брыжейки, глотки, вымени и др.). Если патологический материал транспортируется на дальние расстояния в летний период, то его консервируют 30%-ным стерильным раствором глицерина.

При постановке диагноза необходимо отличать пастереллез от лихорадочных заболеваний септического характера-сибирской язвы, эмфизематозного карбункула, опухоли очагового характера.

Материалы и методы исследований. С целью изучения эпизоотической ситуации по пастереллезу крупного рогатого скота обследован патологический материал от животных (из печени, легких, селезенки, сердца, почек), взятый в нескольких районах республики : Апшерон – Хырдалан, Хазарский район, село Магомедлы; также- Сиязан, Хызы, Губа, Хачмаз, Шабран.

Исследования проводились в лаборатории кафедры «Инфекционные болезни сельскохозяйственных животных» БЭТИ, хозяйствах и областных ветеринарных лабораториях. В опытах использовали лабораторных животных- белые мыши и голуби.

Для исследования проб молока и крови использовали известные бактериологические, серологические и биологические методы.

Кроме того, обследованию подвергнуты туши мелких рогатых животных, а также пробы внутренних органов (селезенка, легкие, печень, сердце, , почки, костный мозг), взятые областными ветеринарными станциями из разных районов и сел Азербайджана для проверки на наличие инфекционных заболеваний.

Для культивирования микробов использовали Агар Nutreint, бульон Nutreint, агар Endo, агар MacConkey и агар Plet.

Результаты исследований. Во многих исследованных материалах были обнаружены возбудители инфекционных заболеваний. При обследовании обнаружены возбудители пастереллеза, энтеротоксемии, плевропневмонии коз, браздота, колибактериоза и др.

Чаще всего обнаруживали возбудителей пастереллезной болезни. Результаты исследований приведены в таблице.

Таблица – Данные по обнаружению возбудителей инфекционных заболеваний в исследуемых пробах

Нет	Название материала	Пищевая среда			Виды росписи		
		Агар Nutreint	Бульон Nutreint	Агар Endo	Грамм	Романовский-Гимза	Ребигер
1.	Селезенка	маленькие влажные бесцветные колонии		небольшие одиночные слизистые колонии	<i>Pasteurella multocida</i> ,	<i>Pasteurella multocida</i> , <i>Staphylococcus aureus</i> .	<i>Pasteurella multocida</i>
2.	Печень	небольшие влажные рассеянные колонии	Наблюдалась мутность	одиночные колонии	<i>Pasteurella multocida</i> , <i>E.Coli</i> .	<i>Pasteurella multocida</i> ,	<i>Pasteurella multocida</i>

Продолжение таблицы

3.	Сердце	росистый Отдельные блестящие прозрачные колонии		зеленые металлические блестящие колонии	<i>Pasteurella multocida, E.Coli.</i>	<i>Pasteurella multocida</i>	<i>Pasteurella multocida</i>
4.	Легкие	слизистые, единично рассеянные колонии		зеленые металлические блестящие колонии	<i>Pasteurella multocida, E.Coli.</i>	<i>Pasteurella multocida, Streptococcus</i>	<i>Pasteurella multocida</i>
5.	Почка	желтоватые смешанные колонии		зеленые металлические блестящие колонии	<i>Pasteurella multocida, E.Coli.</i>	<i>Pasteurella multocida,</i>	<i>Pasteurella multocida</i>
6.	Костный мозг	росистые рассеянные прозрачные колонии	Наблюдается помутнение		<i>Pasteurella multocida,</i>	<i>Pasteurella multocida,</i>	<i>Pasteurella multocida</i>

В одном из неблагополучных хозяйств создали 3 группы, по 5 голов крупного рогатого скота в каждой.

Для лечения животных первой группы использовали - кетофен 10%-ный -30 кг живой массы, по 1 г внутримышечно, 1 раз в сутки, в течение 3 дней, Окситетрациклин 20%-ный–20 кг живой массы, по 1 г, внутримышечно, каждые 48 часов, 3 раза, Кофеина бензоат натрия 20%-ный -40 кг живой массы, по 1 г вводят под кожу в течение 3 дней.

Животных второй –лечили Энрофлоксацином 10%-ным, - в дозе 1,0 г в/м, на 40,0 кг живой массы, 1 раз в сутки, в течение 5 дней, Флувилом - 1 г, внутримышечно, на 30,0 кг живой массы, 1 раз в сутки, в течение 3 дней, Кофеина бензоатом натрия - 20% -ным 1 г, подкожно, на 40,0 кг живой массы, 1раз в день, в течение 3 дней.

Для лечения третьей – применяли Кетофен 10% -ный в дозе 1 г, внутримышечно, на 30,0 кг живой массы, 1 раз в сутки, в течение 5 дней, Пастереллезную сыворотку - 30-50 г, в зависимости от живой массы животного, внутримышечно, каждые 48 часов, в течение 3 дней, Кофеин бензоат натрия – 20%-ный -1 г, подкожно, на 40,0 кг на живой массы, 1 раз в сутки, в течение 5 дней, Ф-некс-300 –1 г, внутримышечно или подкожно, на 20,0 кг живой массы – 1 раз в сутки, в течение 5 дней, Интровит по живой массе животного (20 кг/ 1г) –делается внутримышечная инъекция, в течение 5 дней.

В четвертой группе, в качестве контроля, содержали 5 животных.

За подопытными животными вели наблюдение в течение 7 дней. Признаки выздоровления отмечали: в первой группе - через 6 дней, второй – через 4 дня, третьей – на следующий день. По нашим наблюдениям, наиболее эффективная схема лечения была в третьей группе.

В контрольной группе – падежа не наблюдалось.

Профилактические меры: Крупный рогатый скот в неблагополучных по пастереллезу хозяйствах следует вакцинировать. В то же время следует улучшать благоустройство пастбищ, ветеринарно-санитарные мероприятия. Во

время профилактических мероприятий особое внимание следует уделять кормлению животных.

Больных и подозреваемых в болезни изолируют, с последующим лечением, а всем остальным вводят лечебную дозу гипериммунной сыворотки.

Павших от болезни сжигают вместе со шкурой. Больных не доят, убой не допускается.

Текущую дезинфекцию проводят с использованием 3% -ной хлорной извести, 5% -ного формальдегида- 37%, и 5% -ной натриевой щелочи.

Чтобы приготовить 1%-ный раствор из Дексида – 200, на 200 литров воды добавляется 1 литр, для приготовления 2%-ного раствора надо добавить 1 литр на 100 литров воды.

Ограничения с хозяйства снимаются через 20 дней после гибели последнего животного и последней дезинфекции .

Расчет экономического ущерба от пастереллеза. Несвоевременное лечение животных, с установленным диагнозом пастереллез, наносит значительный экономический ущерб животноводству за счет гибели, потери живой массы и снижения молочной продуктивности. Так, при хронической форме течения болезни в течение 25-30 дней животное теряет 30-40% живой массы, молоко уменьшается до 2,5 литров.

При схеме лечения препаратами Кетофен 10%-ный, Пастереллезная сыворотка, Кофеин бензоат натрия 20%-ный, Ф-некс-300, Интровит экономический эффект – 469 манатов (азерб. рубль) на 1 голову КРС. Достигнутая высокая экономическая эффективность подтверждает целесообразность применения данной схемы лечения в неблагополучных по пастереллезу хозяйствах.

Список источников

1. Алиев Э.А., Азимов И.М., Валиев У.М., Сафи Н.В. «Эпизоотология и инфекционные болезни» UniPrint Баку 2013.– С. 6-19.

2 . Сидорчук А.А. «Инфекционные болезни животных», Москва «Колос», 2007 г.– С. 11-21.

3. Алешкевич В.Н., Трофимов Ф.Е. Лабораторная диагностика пастереллеза животных: Учебно-методическая работа, разрешение. Витебск.– 1995.– С. 4-10.

4 . Мишанин, Ю.Ф. Справочник инфекционных болезней животных. – Ростов-на-Дону: Изд. центр "Март".–2002.– 576с.

5 . Покровский, В.И. Медицинская микробиология / В.И. Покровский, О.К. Подеев. М : ГОЭТАР . Медицина.– 1999.– 120с .

6. Hunt M.L., Adier B., Townsend K.M. The molecular biology of *Pasteurella multocida* // Vet. Microbiol. 2000, V.72.– P. 3-25.

Статья принята к публикации 17.05.2023/ The article accepted for publication 17.05. 2023.

Информация об авторах

Гасанов Азер Мирзасан оглы, доцент, заведующий отделением «Ветеринарная клиника и инфекционные болезни животных», E-mail: azerhesenovbayt@gmail.com

Гараева Малахат Аслан кызы, старший научный сотрудник отдела «Ветеринарная клиника и инфекционные болезни животных» моб.: 077-369-54-50. E-mail garayeva.malahat77@gmail.com

Агаханова Ася Шариф кызы, старший научный сотрудник отдела «Ветеринарная клиника и инфекционные болезни животных», моб.: 070-881-67-11; E-mail : asyaaqaxanova@gmail.com

Мамедова Матанат Аладдин кызы, младший научный сотрудник отдела «Ветеринарная клиника и инфекционные болезни животных», моб.: 051-335-78-63, E-mail: metanetaylin@gmail.com

Information about the authors:

Hasanov Azer Mirzasan oglu, Associate Professor, Head of the Department of Veterinary Clinic and Infectious Animal Diseases

Garayeva Malakhat Aslan kyzy, senior researcher of the department "Veterinary clinic and infectious diseases of animals"

Agakhanova Asya Sharif kyzy, senior researcher of the department "Veterinary Clinic and Infectious Animal Diseases"

Mammadova Matanat Aladdin kyzy, junior researcher of the department "Veterinary Clinic and Infectious Animal Diseases"

ИНВАЗИОННЫЕ БОЛЕЗНИ

Научная статья/ Research Article
УДК619:616.995.1.

ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ ТЕЙЛЕРИОЗЕ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В УСЛОВИЯХ РЕСПУБЛИКИ ДАГЕСТАН

Абдулмагомедов С.Ш., Алиев А.Ю., Бакриева Р.М.

Прикаспийский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт – филиал федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан», г. Махачкала, (Прикаспийский зональный НИВИ – филиал ФГБНУ «ФАНЦ РД»), e-mail - gunib9876@gmail.com

Аннотация. Тейлериоз крупного рогатого скота - широко распространённое кровепаразитарное заболевание, наносящее значительный экономический ущерб животноводческим хозяйствам, который складывается из высокой смертности заболевших животных. В течение многих лет изучения тейлериоза учеными и практическими работниками достигнуты значительные успехи в разработке мер борьбы с этим заболеванием в различных регионах страны. Однако, ряд вопросов, касающихся лечебно-профилактических мероприятий, остается нерешенным, в связи с недостаточной - изученностью состава возбудителей, развития тейлерий в организме и в клещах -переносчиках, иммунитета и патогенеза заболеваний. Несмотря на проводимые исследования, радикальные терапевтические мероприятия при тейлериозе не разработаны, практически отсутствуют специфические средства лечения и профилактики. Поэтому проведение исследований в этом направлении и изыскание высокоэффективных препаратов при тейлериозе имеют большое практическое значение. Для лечения тейлериоза крупного рогатого скота применяли Пиро-Стоп® (Piro-Stop) - антипротозойный лекарственный препарат из группы имидазолина. Состав (в 1 мл): действующая составляющая - имидакарба дипропионат (120 мг); вспомогательная часть - это кислота пропионовая (поливинилпирролидон), спирт бензиловый, пропионовая кислота и вода для инъекций - до 1 мл (ООО «Апиценна»). Согласно схеме проведения опытов, сформировано две группы животных, по 10 голов в каждой, спонтанно инвазированных тейлериозом. Животным 1-й контрольной группы применяли комбинированную схему лечения: Деллагил, в дозе 20мг/ кг, внутрь, один раз в сутки, в течение 6-7 дней. Неозидин 7%-ный, в дозе (3,5мг/кг по ДВ), двукратно, с интервалом 24ч. Доксициклин - дигидрат-200, в дозе 1мл/10кг живой массы, однократно. Эффективность применения комплексного лечения - 70%. В опытной группе применяли препарат Пиро-Стоп®, в дозе 4мл/100кг массы тела, однократно. Эффективность лечения в группе - 90,0%.

Ключевые слова: Республика Дагестан, крупный рогатый скот, тейлериоз, иксодовые клещи, Деллагил, Неозидин, Пиро-Стоп®, симптоматическое лечение.

THE THERAPEUTIC – PREVENTIVE MEASURES IN CATTLE'S THEILERIOSIS IN DAGESTAN REPUBLIC

Abdulmagomedov S.Sh., Ph.D., Aliyev A.Yu., Bakrieva R.M.

Caspian zonal research veterinary institute - branch of the federal state budgetary scientific institution "Federal Agrarian Scientific Center of Dagestan Republic", Makhachkala (Caspian zonal RVI - branch of FSBSI "FASC RD"), e-mail - gunib9876@gmail.com

Abstract. Theileriosis of cattle is a widespread blood-parasitic disease that causes significant economic damage to livestock farms, which consists of a high mortality of diseased animals. During many years of studying of theileriosis, scientists and practitioners have made significant progress in developing of measures to combat with this disease in various regions of the country. However, a number of issues, related to therapeutic - preventive measures, remain unresolved due to insufficient knowledge of the composition of pathogens, the development of theileria in the body and in ticks-carriers, immunity and pathogenesis of diseases. Despite ongoing researches, radical therapeutic measures in theileriosis have not been developed, and there are practically no specific means of treatment and prevention. Therefore, research in this direction and the search of highly effective drugs for theileriosis are of great practical importance. Piro-Stop® (Piro-Stop), an antiprotozoal drug from the imidazoline group, was used to treat of theileriosis in cattle. Composition (in 1 ml): active ingredient - imidocarb dipropionate (120 mg); the auxiliary part is propionic acid (polyvinylpyrrolidone), benzyl alcohol, propionic acid and water for injection - up to 1 ml (Apicenna LLC). According to the experimental scheme, two groups of animals were formed, 10 animals in each, spontaneously infested with theileriosis. Animals of the 1st control group received a combined treatment regimen: Delagil, in dose 20 mg/kg, orally, once a day, during 6-7 days. Neozidin 7%, in dose (3.5 mg / kg according to DV), twice, with an interval 24 hours. Doxycycline - dihydrate-200, in dose 1 ml / 10 kg of live weight, once. The effectiveness of complex treatment is 70%. In the experimental group Piro-Stop® was used, in dose 4 ml/100 kg of body weight, once. The effectiveness of treatment in the group was 90.0%.

Key words: Dagestan Republic, cattle, theileriosis, ixodidae, Delagil, Neozidin, Piro-Stop®, symptomatic treatment.

Введение. Тейлериоз - (Theileria) является наиболее злокачественной болезнью среди паразитарной патологии у животных, как отмечают исследователи, который складывается из большой смертности – 35-90% от числа заболевших. Патологии, вызванные в органах и системах организма, длительное время не восстанавливаются до уровня физиологической нормы. Удой молока у переболевших коров не приходят в обычное состояние в эту лактацию, даже при очень хорошем уходе и содержании. Среди поголовья мясного скота данное заболевание приводит к резкому исхуданию животных, потере до 45% массы тела и явственному ухудшению качества мясопродукции от убойных животных. Наиболее восприимчивыми являются животные, завозимые из благополучной по заболеванию местности, а также местный молодняк [6].

Тейлериоз встречается, главным образом, в южных и юго-восточных районах страны, возбудитель передается от больных и переболевших животных здоровым пастбищными клещами, из рода *Nyalomma* (*N. a. anatolicum*, *N. marginatum*, *N. scurpenze*), последние в зимнее время обитают в животноводческих помещениях и в определенные периоды года могут паразитировать на животных [4].

Тейлериоз в Республике регистрируется, в основном, в весенний и летний периоды и в смешанной форме с пироплазмозом, франсаиеллезом и анаплазмозом, которые в течение года проявляются в виде трех вспышек. Протекая чаще всего в острой форме, сопровождается глубокими функциональными расстройствами, сильным истощением и заканчивается обычно гибелью животного.

Решение проблемы борьбы с тейлериозом в Республике сдерживается отсутствием эффективных специфических средств лечения и профилактики, в связи с недостаточной изученностью деталей развития возбудителя патогенеза, иммунитета в организме животных и клещей - переносчиков и нарушением функций всех жизненно важных систем организма [1,2,8].

В настоящее время для лечения тейлериоза применяют комплексные схемы с различными средствами, в основном, известными из медицинской практики, обладающими протозооцидной активностью - метронидазол, бигумаль, делагил, примахин сульфат, окситетрациклин и др. Большинство из указанных препаратов не производится, на рынке продаются дорогие импортные препараты, которые недоступны индивидуальным хозяйствам и частным подворьям [3, 5, 7, 9, 10, 11].

Поэтому проблема изыскания высокоэффективных препаратов для лечения тейлериоза крупного рогатого скота остается актуальной.

Цель нашей работы - изучение лечебной эффективности Пиро-Стопа® при тейлериозе крупного рогатого скота в условиях Республики Дагестан.

Материалы и методы. Работу проводили в 2022 г., исследования выполнены в лаборатории института, производственные опыты и наблюдения вели в хозяйстве СПК - «Стальск» и частном секторе Кизилюртовского района. Диагноз на тейлериоз ставили комплексно, учитывали клинические признаки, эпизоотологическую ситуацию, результаты лабораторных исследований мазков из периферической крови и наличие гранатовых тел в пунктах лимфатических узлов.

В опытах использовали 20 голов крупного рогатого скота, живой массой 225-350 кг, красно - степной породы, спонтанно инвазированных тейлериозом.

Контрольная и опытная группы формировались по принципу пар аналогов.

В контрольной (n=10) применяли комбинированную схему лечения: противомаларийный препарат Делагил, в сочетании с Неозидином и Окситетрациклином, для повышения лечебной эффективности в начальный период заболевания, при паразитарной реакции – 15-19 паразитов в п.з. микроскопа и температуре тела – 40,0-41,0⁰ С.

- Первый день – Делагил, в дозе 2г/100кг (2мг/кг по ДВ), внутрь, с водой. Неозидин, в виде 7 %- ного раствора, в дозе 5-7мл/100 кг (3,5 мг/кг по ДВ), живой массы, препарат вводили двукратно, внутримышечно, с интервалом 24 часа;

- второй – Делагил и Неозидин в указанных дозах;
- третий – Делагил и Окситетрациклин – 200, в дозе 1мл/10 кг живой массы, внутримышечно, однократно;
- четвертый, пятый и шестой – повторяли лечение по схеме первого;
- седьмой день – лечение применяли по показаниям.

В опытной группе (n=10) применяли антипротозойный препарат - Пиро-Стоп®, в дозе 4мл/100кг живой массы, внутримышечно, однократно.

При необходимости для устранения тейлерионосительства применяли с интервалом 14 дней, в дозе 4,0 мл на 100 кг массы животного, однократно,

внутримышечно. Механизм воздействия препарата основывается на свойстве имидакарба подавлять появление инозитола, важного в деятельности кровепаразита, нарушать формирование и последующее употребление полиаминов имеющимися паразитами.

Симптоматические и патогенетические средства применяли с первого дня лечения по показаниям.

Из средств, регулирующих сердечную деятельность, применяли кофеин б/н 20%-ный, раствор - 5-10 мл, подкожно, витамин -В₁₂ – по 600 -800 мкг, аскорбиновую кислоту – 1мл/5кг, внутривенно, поочередно, до выздоровления и Анальгин – 3-5 г, внутрь.

Для предупреждения развития атонии преджелудков животным внутривенно вводили 0,9%-ный изотонический раствор хлористого натрия, в дозе 0,5 мл/кг;

- чемерицу – по 10-15 мл, внутрь, с водой, утром, вечером - обрат, или молоко до понижения температуры, воду дают вволю.

Лечебную эффективность оценивали по сохранности и интенсивности паразитарной реакции.

Результаты исследования. Больных своевременно изолировали от клинически здоровых, содержали в прохладном помещении и проводили лечение. У большинства наблюдали поражение сердечнососудистой системы и атонию пищеварительного тракта.

В начале лечения применяли десенсибилизирующие препараты (кальция бороглюканат, дексаметазан). Массовое уничтожение кровепаразитов может вызывать интоксикацию, поэтому назначали внутривенное введение электролитов (р-р Рингера-Локка, р-р NaCl-0,9%, глюкоза-5%-ная, биагро глюкоза 40%-ная).

В контрольной группе снижение температуры тела и паразитарную реакцию отмечали после 6-7 дней введения препаратов. На 7-й день у животных температура колебалась - 38,7 -39,1⁰С, паразитемия крови достигла -1-2 паразитов в п.з. микроскопа, из 10 больных животных выздоровело 7, летальный исход – у одного, два– были вынужденно убиты, эффективность лечения в группе – 70,0%.

В опытной на 2-е сутки у коров общее состояние улучшилось, хотя температура тела не снижалась.

На 3-й день - температура тела снизилась до 39,5 -39,8⁰С, паразитемия крови достигла 2-4 паразитов в 20 п.з. микроскопа, появились аппетит, жвачка, улучшилось общее состояние.

На 4-е сутки клиническая картина заболевания изменилась, температура колебалась от 39,1 до 39,5⁰С, паразитемия крови достигла - 2-3 паразитов в п.з. микроскопа, общее состояние у животных улучшилось.

На 5-е температура тела восстановилась до физиологической нормы - 38,5-38,9⁰С, паразитемия крови достигла - 1-2 паразита в п.з.м. Из 10 заболевших животных выздоровело 9, подвергнуто вынужденному убою – одно, эффективность лечения - 90,0% (табл.).

Таблица –Терапевтическая эффективность комплексного препарата при тейлериозе крупного рогатого скота

Показатели	Группы	
	Контрольная	Опытная
Количество животных в группе, гол.	10	10
Масса жив (кг)	225-350	
Разовая доза препарата, г/кг		
Делагил	2г/кг	-
Неозидин-7%-ный	5-7мл/100	-
Окситетрациклина дегидрат-200	1мл/20	-
Пиро-Стоп мл/кг	-	4мл/100кг
Кратность введения в сутки, раз	1	1
Срок применения, дней	6-7	1
Вынужденно убитых, гол.	2	1
Павших животных, гол.	1	-
Выздоровевших животных, гол.	7	9
Терапевтическая эффективность, %	70,0%	90,0%

Был проведен комплекс организационно - хозяйственных мероприятий:

- восприимчивых животных перевели на незаклещеванные пастбища;
- в сезон тейлериоза проводили термометрию, один раз в 6-7 дней, с обследованием поверхностных лимфатических узлов;
- у подозрительных в заболевании животных брали мазки крови для микроскопических исследований и постановки диагноза;
- помещения, где находились больные животные, обрабатывали инсекто – акарицидами, с нормой расхода – 300-400 мл на 1м,² с помощью опрыскивающей техники;
- провели регулярные противоклещевые обработки общественного рогатого скота и животных индивидуального пользования водными растворами акарицидов, в сезон активности переносчиков, в купочных ваннах или опрыскиванием с интервалом 10-15 дней.

Заключение. Применение препарата Пиро-Стоп[®], в дозе 4мл/100кг, при тейлериозе крупного рогатого скота позволяет в более короткие сроки вылечить больных, если лечение начинается с первых дней проявления болезни или повышения температуры тела, эффективность более- 90,0 %.

Список источников

- 1.Абдулмагомедов С.Ш., Урсиллов Д.Т., Карпущенко К.А., Газимагомедов М.Г., Алиев А.Ю., Абдулмагомедов С.З. Способ лечения тейлериоза крупного рогатого скота. Патент на изобретение RUS 2601915. 29.09.2014.
2. Айдиев Р.С., Атаев А.М. Опыт лечения крупного рогатого скота при тейлериозе и франсаиеллезе. Ветеринария. – 2009.– № 6.– С. 35-37.
3. Бакриева Р.М. Абдулмагомедов С.Ш., Алиев А.Ю. Терапевтическая эффективность плаквенила при тейлериозе крупного рогатого скота в условиях

равнинной зоны Республики Дагестан// Журнал «Ветеринария Кубани».– №3.– 2022.– С.24-25.

4. Бурсаков С. А., Ковальчук С. Н. Распространение тейлериоза крупного рогатого скота в Московской области//Аграрный научный журнал. – №12.– 2018.– С. 9-12.

5. Вергун М.С. Лечение тейлериоза крупного рогатого скота /В сборнике: Инновации в производстве, хранении и переработке сельскохозяйственной продукции//Научно-практическая конференция студентов, аспирантов и молодых ученых.– 2015.– С. 63-66.

6. Дьяконов Л.П. и др. Паразитарные болезни сельскохозяйственных животных. Москва. – Агропромиздат.– 1985.– С.21-27.

7. Дробина А.И., Луцук С.Н. Лечение крупного рогатого скота при тейлериозе //Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2007.– № 5.– С. 132-135.

8. Евплов Н.Н. Разработка комплексной терапии при тейлериозе крупного рогатого скота в Таджикистане//Вестник ветеринарии. –2002.–№ 3 (24).–С. 41-43.

9.Заблоцкий В.Т. Специфическая профилактика тейлериоза крупного рогатого скота. Арахнозы и протозойные болезни сельскохозяйственных животных. М: Колос. – 1977.– С.121-129.

10.Сахимов М.Р. Эффективность делагила при экспериментальном тейлериозе крупного рогатого скота//Известия Академии наук Республики Таджикистан. Отделение биологических и медицинских наук.– 2012.– № 3 (180).– С. 82-88.

11. Урсиллов Д.Т. Лечение пироплазмидозов крупного рогатого скота в условиях Дагестана / Д.Т. Урсиллов [и др.] // Сб. науч. тр. Междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 70-летию Победы и 40-летию инженерного факультета. – Махачкала: Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова.– 2015. – С.95–97.

Статья принята к публикации 12.05.2023/ The article accepted for publication 12.05. 2023.

Информация об авторах:

Абдулмагомедов Сулейман Шаропович, кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник

Алиев Аюб Юсупович, доктор ветеринарных наук, директор

Бакриева Рабият Магомедовна, научный сотрудник

Information about the authors:

Suleyman Sharapovich Abdulmagomedov, Candidate of Biological Sciences, Leading Researcher

Aliyev Ayub Yusupovich, Doctor of Veterinary Sciences, Director

Bakrieva Rabiya Magomedovna, researcher

Научная статья/ Research Article

УДК 619:616.32/38.085:578:543.9 54.07/57.03

ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ПРИ ПСОРОПТОЗАХ

¹Адыгешаов Б.Р., ²Устаров Р.Д., ³Багамаев Б.М., ³Федота Н.В., ³Горчаков Э.В.

¹ООО «Рея» E-mail: BADYGESHAOV@mail.ru

² Прикаспийский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт - филиал ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан», г. Махачкала. Россия. E-mail: [vetvrach85@gmail.com](mailto:vetrach85@gmail.com)

³ФГБОУ ВПО Ставропольский государственный аграрный университет, г. Ставрополь. E-mail: bagamaev60@mail.ru, naliafedota@yandex.ru, gorchakovedvard@mail.ru

Аннотация. По данным большинства авторов и статистического анализа, по дерматитам паразитарного происхождения выявляется следующая картина. Интенсивность поражения крупного и мелкого рогатого скота является одним из существенных моментов, определяющих характер течения и исхода заболевания. Развитие патологического процесса при инвазионных дерматитах имеет общие черты для всех видов эктопаразитов, но есть и свои особенности, связанные с волосным или шерстным покровом. Сведения по показателям крови дают отличную картину зависимости интенсивности инвазии. Соответственно, данные показатели дополняют клиническую картину псороптоза и патогенез эктопаразитозов сельскохозяйственных животных. При проведенном анализе в доступной литературе нами данные вопросы не обнаружены.

Ключевые слова: крупный рогатый скот, овцы, саркоптоидоз, мелофагоз, моноинвазия, клинические, гематологические и биохимические показатели.

BLOOD COUNTS IN PSOROPTOSIS

¹Adygeshaov B.R., ²Ustarov R.D., ³Bahamaev B.M., ³Fedota N.V., ³Gorchakov E.V.

¹LLC «Rey»

²Caspian Zonal Research Veterinary Institute - branch of the Federal State Budgetary Scientific Institution "Federal Agrarian Research Center of Dagestan Republic, Makhachkala. Russia

³Stavropol State Agrarian University, Stavropol

Annotation. According to the data of most authors and statistical analysis, in dermatitis of parasitic origin, the following picture is revealed. The intensity of the lesion of large and small cattle is one of the essential points, that determines the nature of the course and outcome of the disease. The development of the pathological process in invasive dermatitis has common features for all types of ectoparasites, but there are also features, associated with hair or wool. Information on blood parameters gives an excellent picture of the dependence of the intensity of invasion. Accordingly, these indicators complement the clinical picture of psoroptosis and the pathogenesis of ectoparasitosis of farm animals directly depends on it. During the analysis we did not find these issues in the available literature.

Keywords: cattle, sheep, sarcoptoidosis, melophagosis, monoinvasia, clinical, hematological and biochemical parameters.

Введение. Установлено, что болезни кожного покрова имеют существенное распространение у крупного и мелкого рогатого скота на территориях Ставропольского края и Республики Калмыкия. Основной причиной дермати-

тов являются ассоциативные эктопаразиты, менее оказывают влияние факторы незаразной этиологии, предрасполагающими могут служить как нарушения условий содержания и кормления животных на пастбищах и в условиях помещений.

На территориях с преимущественным наличием пастбищ традиционно является крупный и мелкий рогатый скот [1,2]. Данные виды животных в степных зонах используются как молочного, так и мясного направлений. Крупный и мелкий рогатый скот на 35 - 45% позволяет обеспечить население молочными и мясными продуктами [2,3].

Активному развитию отрасли животноводства препятствуют экономические и хозяйственные особенности региона, существенным из них является появление массовых болезней в осенне-зимний период года, в частности, паразитарной этиологии [4,5], а также изменения, связанные с климатическими и природно-ландшафтными особенностями края [6,7,8]. К наиболее распространенным заболеваниям относятся дерматиты паразитарной этиологии, характеризующиеся экссудативно-некротическим изменением кожного покрова, потерей живой массы и снижением продуктивности, в тяжелых случаях даже гибелью животных [9]. Многофакторность внешних воздействий влияет по-разному на организм животного. При незначительных воздействиях организм способен выработать определенную резистентность, тогда как большая многофакторная нагрузка может привести к серьезным последствиям, вплоть до разрушения клеточных структур, вызывая серьезные заболевания с повреждением органов при проникновении патогенов [10,11,12,13].

Ощутимыми и основными факторами, приводящими к значительному снижению продуктивности скота, являются заболевания кожного покрова, вызванные эктопаразитами. Длительные клинические наблюдения и учет статистических данных ветеринарной отчетности, на наш взгляд, указывают, что больший процент выпадает на дерматиты паразитарного происхождения, причем, чаще регистрируются псороптозы, менее – мелофагозы, затем следуют кожные болезни незаразной и инфекционной этиологии. Вспышки дерматитов в стойловый период года, связанные с инвазионной патологией, проявляются в осенне-зимний период в моноинвазии, а также и ассоциативной форме, что затрудняет проведение как диагностических, так и лечебно-профилактических мероприятий.

Смешанные поражения при ассоциативной форме дерматита сложны, развитие заболевания приводит к наложению клинических проявлений, типичных для моноинвазии.

Таким образом, ассоциативная форма приводит к существенным изменениям в морфофункциональных характеристиках, распространение патогена вглубь организма влечет изменения во внутренних органах данного вида животного. Данные поражения, в конечном счете, ведут к резкому падению мясной и молочной продуктивности в тяжелых случаях.

Материал и методы исследований. В осенне-зимний период года, в фермерских хозяйствах Ставропольского края и Республики Калмыкия на телятах разных пород – в возрасте от 9 мес. до 1 года, с живой массой 110-140 кг, и овцах разных пород, в возрасте 1-2 года, с живой массой 50-60 кг, проводили

анализ зависимости показателей крови от интенсивности инвазии при эктопаразитах. Исследования осуществлялись на телятах и овцеголовье, у которых проводили клинические, гематологические и биохимические исследования, с подтверждением наличия эктопаразитов. У телят и овец проводили ветеринарно-клиническое обследование, с забором крови для гематологического и биохимического анализов. В качестве контроля использовали клинически здоровых животных. Все были аналогами по возрасту, полу, породе и массе здоровым животным. Было скомплектовано по 4 группы, включая группу здоровых: 1 - группа (*легкая*) – это животные с начальными проявлениями дерматита (первичные признаки, легкое течение псороптоза); 2 - (*средняя*) – со средней степенью проявления паразитарного дерматита; 3 - (*тяжелая или генерализованная*) - с тяжелыми формами дерматита (интенсивное поражение и тяжелое течение псороптоза); 4 – контроль - (без проявления клинической картины дерматита).

Результат исследований. У животных всех групп проводили замеры температуры, подсчет количества пульсовых ударов в минуту, частоты дыхания в минуту, движение рубца и других ветеринарно-клинических показателей.

Для проведения лабораторных исследований кровь на гематологические и биохимические показатели отбирали в утренние часы, натощак, у телят, больных дерматитами, с различной степенью поражения из яремной вены. Для сравнительного исследования также – забор крови у контрольной группы.

Ветеринарно-клиническое обследование контрольной и опытных групп позволило установить, что наблюдается определенная зависимость при поражении кожного покрова, выражающаяся не только в изменениях показателей температуры, частоты дыхания и пульса, но и гематологических и биохимических показателей. Температура тела у животных с генерализованной формой дерматита повышалась в среднем на 0,5-1,0 градуса, дыхание учащалось на 6 - 9 единиц в минуту, частота пульса возрастала на 15 - 20 ударов в минуту. У телят со слабым и средним проявлениями дерматита в ходе исследования данные изменения значений не имели и находились в пределах средних и близких к верхним значениям, от нормы, соответственно.

Таблица 1–Гематологические показатели при псороптозе

Показатели	Форма поражения (M±m)			
	легкая	средняя	тяжелая	контроль
Гемоглобин, г/л	99,2±0,2	77,3±0,3	74,2±0,1	95,7±0,3
Эритроциты ×10 ¹² /л	7,6,2±0,1	9,9±0,2	8,8±0,3	7,2±0,3
СОЭ, мм/ч	2,1±0,1	4,4±0,2	6,1±0,2	1,1±0,2
Лейкоциты, ×10 ⁹ /л	8,7±0,3	11,4±0,2	14,1±0,4	8,3±0,1
Базофилы, %	1,0±0,3	1,3±0,2	1,5±0,1	0,2±0,1
Эозинофилы, %	4,9±0,1	7,6±0,2	8,3±0,2	3,3±0,2
ПЯ нейтрофилы, %	28,2±0,3	30,1±0,4	31,3±0,2	16,2±0,1
СЯ нейтрофилы, %	18,5±0,2	13,9±0,3	12,4±0,5	22,5±0,2
Лимфоциты, %	26,3±0,3	28,1±0,2	29,1±0,1	41,3±0,2
Моноциты, %	19,3±0,1	16,1±0,1	13,2±0,3	15,2±0,2

Примечание: статистические данные получены с достоверностью различий по отношению к контрольной группе при P<0,5

Экспериментальная часть. Проведенный анализ данных гематологических показателей крови (табл.1), указывает, что показатели гемоглобина имеют тенденцию к снижению, при росте интенсивности поражения или обострения патологического процесса, говорит о снижении обеспечения организма кислородом, что замедляет биологические процессы в клетках. Показатели СОЭ, лейкоциты, в частности (нейтрофилы, эозинофилы), наоборот, имели тенденцию к увеличению во всех формах проявления, особенно выражены при генерализованной форме проявления псороптоза, которая является ответной реакцией на воздействие продуктов распада, происходящее при патологических явлениях. Необходимо отметить, что показатель моноцитов при усилении интенсивности поражения снижается, не выходя за пределы нормативных, обеспечивает нейтральную позицию.

Замедление эритропоэза и тромбоцитопения при генерализованной форме проявления дерматита, как мы предполагаем, связано с протекающей в высокой степени интоксикацией организма у животного. Повышение СОЭ, количества эозинофилов свидетельствуют о выраженном воспалительном процессе, происходящем в организме животных.

Таблица 2 –Биохимические показатели крови при псороптозе

Показатели	Форма поражения (M±m)			
	легкая	средняя	тяжелая	контроль
Билирубин, мкмоль/л	3,5±0,2	5,2±0,2	8,9±0,1	2,7±0,1
АСТ, ед/л	90,3±0,1	111,2±0,3	145,8±0,2	87,2±0,1
АЛТ, ед/л	73,5±0,3	69,5±0,4	61,8±0,5	91,3±0,2
Мочевина, ммоль/л	5,3±0,1	6,4±0,2	7,5±0,2	4,5±0,2
Креатинин, мк/л	137±0,3	169,6±0,3	179,4±0,5	102±0,4
Общий белок, г/л	74,3±0,5	77,6±0,4	89,3±0,2	72,1±0,3
Альбумин, г/л	32,8±0,2	30,1±0,5	28,2±0,5	66,3±0,2
Глобулины, г/л	39,0±0,1	41,3±0,3	44,1±0,3	33,0±0,1
Щ. фосфатаза, ед/л	154,1±0,2	193,9±0,4	223,2±0,1	133,1±0,2

Примечание: статистические данные получены с достоверностью различий по отношению к контрольной группе при $P < 0,5$

Анализ полученных данных биохимических показателей крови, представленный во 2 таблице, показывает следующее. Более характерной явилась тенденция к повышению представленных данных показателей в зависимости от слабой до сильной степени интенсивного поражения. Повышение биохимических показателей, таких как билирубин, АСТ и АЛТ, креатинин, щелочная фосфатаза показывает, что в данном случае наблюдается токсическое воздействие продуктов распада клеток и экскрементов паразитов, а впоследствии поражение печени, связанное с интоксикацией организма телят, за счет появления воспалительных факторов и продуктов распада пораженных клеток кожи [14,15,16,17].

Заключение. Проведенные исследования и сопоставление полученных нами результатов позволяют провести определенный анализ:

- основные нормативные показатели, как температура тела, у животных с генерализованным проявлением, повышалась в среднем на 0,5-1,0 градуса, дыхание учащалось от 6 до 9 единиц в минуту, частота пульса возрастала на 15-20 ударов в минуту, тогда как при слабой и средней формах данные показатели или не выходят за пределы нормы или выходят незначительно;

- гематологические показатели существенно не изменяются при слабой и средней степенях и интенсивности псороптоза, тогда как при генерализованной форме протекания дерматитов паразитарного происхождения данные показатели имеют существенные и значительные скачки;

- биохимические показатели при заболеваниях кожного покрова паразитарной этиологии проявляют также схожесть картины при слабой и средней степенях поражения, тогда как при генерализованных формах протекания наблюдаются значительные скачки данных показателей в сторону увеличения.

Список источников

1. Акбаев М. Ш., Водянов А. А., Косминков Н. Е. и др. Паразитология и инвазионные болезни животных. - М.: Колос, 2002. - 743с.

2. Акбаев Р.М., Василевич Ф.И., Багамаев Б.М. Особенности эпизоотологического процесса при псороптозе, маллофагозе и сифункулятозе жвачных животных. Российский ветеринарный журнал. Сельскохозяйственные животные. 2015 – №3.– С. 8-9.

3. Агаркова Н.А., Чернобай Е.Н., Ефимова Н.И. и др. Клинические, морфологические и биохимические показатели у овец от внутри- и межлинейного подбора // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2019.– № 7.– С. 130-134.

4. Беспалова Н.С. Современные противопаразитарные средства в ветеринарии. - М.: Колос С, 2006. - 192с.

5. Белова, Л. М. Эктопаразиты крупного рогатого скота в хозяйствах Ленинградской области / Л. М. Белова, А. Н. Токарев // Известия Калининградского государственного технического университета. – Москва, 2008. – № 13. – С. 29–32.

6. Bagamaev V., Gorchakov E., Fedota N. et al. The balanced diet during the stall period as sheep dermatitis preventing factor // E3S Web of Conferences. Topical Problems of Green Architecture, Civil and Environmental Engineering, TRASEE-2019.– 2020.–С.06036.

7. Голубенко П.Г., Чернобай Е.Н., Гузенко В.И. Рост и развитие овец различного происхождения // Зоотехния. 2013.– № 9.– С. 6-8.

8. Газимагомедов М.Г., Кабардиев С.Ш., Биттиров А.М., Устаров Р.Д., Чилаев А.С., Биттирова А.А., Дикаев С.Х.Э. Комплексное лечение и профилактика псороптоза овец // Российский паразитологический журнал.- 2017. –№ 3.– С. 260-262.

9. Glyzina T.S., Matugina E.G., Bagamaev V.M., et al. Environmental monitoring of natural waters in Krasnodar and Stavropol territories // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science.– 2016.– С. 012021.

10. Пономаренко О.В., Чернобай Е.Н., Гузенко В.И. и др. Влияние стресс-фактора на физиолого-биохимические параметры суягных овец и продуктивные качества потомства // Вестник АПК Ставрополя. – 2014.– № 4 (16).– С. 140-145.
11. Токарев А.Н. Эктопаразитозы крупного рогатого скота в хозяйствах Ленинградской области / А.Н. Токарев II Сб. научн. трудов «Достижения и перспективы животноводства» (УО ВГАВМ). – Витебск, 2008.– С. 102-103.
12. Geiser T., Ishigaki M., Coretta van Leer et al. // Am. J. Physiol. Lung Cell. Mol. Physiol. 287 (2004) L448–L453. DOI:10.1152/ajplung.00177.2003.
13. Barbara E. Watt, Alex T. Proudfoot, J. Allister Vale // Toxicological Reviews. 23 (2004) 51. doi: 10.2165/00139709-200423010-00006.
14. Lopez-Lazaro M. // Cancer Letters. 2007. V. 252. P. 1. DOI: 10.1016/j.canlet.2006.10.029.
15. Насекомые и клещи – паразиты крупного рогатого скота в Северном Зауралье / О. А. Столбова [и др.] // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 11/12. – 2650-2655
16. Столбова, ОА. Изучение стресс-устойчивости у крупного рогатого скота при демодекозе в Тюменской области / О.А.Столбова, Л Н. Скосырских // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. — 2015. — № 2. — С. 84-86.
17. Устаров Р.Д., Абдулмагомедов С.Ш., Газимагомедов М.Г., Бакриева Р.М. Разработать технологию и режимы применения комплексных эффективных инсекто-акарицидных препаратов для защиты животных от насекомых и клещей. Горное сельское хозяйство. – 2016. – № 3.– С. 188-192.

Статья принята к публикации 14.04.2023/ The article accepted for publication 14.04. 2023.

Информация об авторах:

Адыгешаов Беслан Рамазанович, соискатель, ветеринарный врач

Устаров Расул Джамалутдинович, старший научный сотрудник;

Багамаев Багама Манапович – доктор ветеринарных наук, профессор, bagamaev60@mail.ru.

Федота Наталья Викторовна – кандидат ветеринарных наук, доцент

Горчаков Эдуард Владимирович – кандидат химических наук, старший преподаватель

Information about the authors:

Adygeshaov Beslan Ramazanovich, competitor, veterinarian

Ustarov Rasul Jamalutdinovich, Senior Researcher;

Bagamaev Bagama Manapovich, Doctor of Veterinary Sciences, Professor, bagamaev60@mail.ru.

Fedota Natalya Viktorovna, Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor

Gorchakov Eduard Vladimirovich, Candidate of Chemical Sciences, Senior Lecturer

Научная статья/ Research Article

УДК 619:616.995.121.3

МОНИТОРИНГ САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ПОЧВЫ ТРУДНОДОСТУПНЫХ ОТГОННО-ГОРНЫХ ПАСТБИЩ КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКИ НА ПРЕДМЕТ КОНТАМИНАЦИИ ЯЙЦАМИ ГЕЛЬМИНТОВ

Биттиров А.М.

ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В.М. Кокова» Россия, E-mail: bam_58a@mail.ru

Аннотация. Представленные в работе данные мониторинга санитарно-гигиенического состояния почвы труднодоступных отгонно-горных пастбищ Кабардино-Балкарской Республики на предмет контаминации яйцами гельминтов выявили высокий уровень их санитарного загрязнения. В 2300 исследованных пробах почвы отгонно-горных пастбищ яйца трематод (фасциолы и дикроцелий), тениидного типа (цестоды) и нематод (токсокар, анкилостом) выделены в 82,0-100% проб. Количество яиц трематод в расчете на 1 пробу почвы присельских пастбищ колебалось от $13,4 \pm 2,5$ экз. до $26,3 \pm 4,0$ экз., тениидного типа – от $20,6 \pm 3,2$ экз. до $33,8 \pm 5,0$ экз.; нематод от $17,4 \pm 2,8$ экз. до $29,6 \pm 3,4$ экз. Почвы 23 отгонно-горных пастбищ Республики сильно контаминированы яйцами гельминтов, являются активным субстратным компонентом биотопов инвазий, а также представляют санитарно-гигиеническую угрозу для животных и человека.

Ключевые слова: Кабардино-Балкарская Республика, отгонно-горные пастбища, почва, гельминт, яйцо, контаминация, санитария, гигиена.

MONITORING OF THE SANITARY – HYGIENIC STATE OF THE SOIL OF REMOTE-MOUNTAIN PASTURES OF THE KABARDINO-BALKARIAN REPUBLIC ON CONTAMINATION WITH EGGS OF HELMINTH

Bittirov A. M.

FSBEI HE «Kabardino-Balkarian State Agricultural University named after V.M. Kokov» E-mail: bam_58a@mail.ru

Abstract. The data of monitoring of the sanitary - hygienic state of the soil of remote mountain pastures of the Kabardino-Balkarian Republic presented in the work on contamination with helminth eggs revealed a high level of sanitary contamination. In 2300 studied soil samples of distant-mountain pastures, eggs of trematodes (fasciolas and dicrocoelium), taeniid type (cestodes) and nematodes (toxocar, hookworm) were isolated in 82.0-100% of samples. The number of trematode eggs per 1 sample of soil of rural pastures ranged from 13.4 ± 2.5 ind. to 26.3 ± 4.0 ind., taeniid type eggs – from 20.6 ± 3.2 ind. to 33.8 ± 5.0 copies; nematode eggs from 17.4 ± 2.8 ind. to 29.6 ± 3.4 ind. The soils of 23 remote mountain pastures of the Republic are heavily contaminated with helminth eggs, are an active substrate component of invasion biotopes, and also pose a sanitary – hygienic threat for animals and humans.

Keywords: Kabardino-Balkarian Republic, remote-mountain pastures, soil, helminth, egg, contamination, sanitation, hygiene.

Введение. В документах МЭБ (Международного эпизоотического бюро) при ФАО (Food and Agricultural Organization, ФАО: Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН (ФАО)) отмечается важность проблем разработки межгосударственных программ, направленных на своевременную профилактику и лечение паразитарных заболеваний у животных [1-11]. Осуществление мер по обеспечению санитарно-гельминтологического благополучия почвы и травостоя отгонно-горных пастбищ считается одной из программ снижения их контаминации яйцами гельминтов в СКФО [1-11].

В работах последних лет подтверждается необходимость разработки методологии санитарно-гельминтологического мониторинга для оценки эпидемической значимости различных объектов внешней среды в передаче инвазионного материала, распространении паразитарных инвазий и проведения комплексных профилактических мероприятий при зоонозах [1-11].

Во всех работах отмечается гигиеническая значимость оценки санитарно-гельминтологического состояния отгонно-горных пастбищ [1-11].

Целью работы является экспертиза санитарно-гельминтологического состояния почвы 23 отгонно-горных пастбищ Кабардино-Балкарской Республики на предмет контаминации яйцами зоонозных видов гельминтов.

Материалы и методы исследований. В Кабардино-Балкарской Республике (горная зона) общепринятыми гельминтоовоскопическими методами (Рекомендации ВИГИС, 1987) определено загрязнение яйцами гельминтов (с родовой дифференциацией яиц) проб почвы 23 отгонно-горных пастбищ. Исследования 2300 проб почвы, отобранных из отгонно-горных пастбищ, проводили согласно МУ №1440-76 "Методические указания по гельминтологическому исследованию внешней среды, санитарным мерам по охране от загрязнения яйцами гельминтов, обезвреживанию почвы, овощей, ягод, предметов обихода". Данные подвергали статистической обработке по программе «Биометрия».

Результаты исследований и их обсуждение. Полученные результаты по санитарно-гельминтологическому обследованию проб почвы 23 отгонно-горных пастбищ на предмет контаминации яйцами специфичных гельминтов представлены в таблице.

Таблица –Материалы мониторинга санитарно-гигиенического состояния почвы труднодоступных отгонно-горных пастбищ Кабардино-Балкарской Республики на предмет контаминации яйцами гельминтов, n=2300

Отгонно-горные пастбища	Исследовано проб / Кол-во загрязненных / % загрязненных проб	Кол-во яиц трематод в расчете на 1 пробу	Кол-во яиц тениидного типа в расчете на 1 пробу	Кол-во яиц нематод в расчете на 1 пробу
Хаймаша	100/93/93,0	19,2±3,0	26,9±4,0	20,3±3,7
Аурсентх	100/100/100,0	24,3±3,8	30,6±4,8	27,5±4,3
Кинжал	100/100/100,0	26,3±4,0	33,8±5,0	29,6±3,5
Тызыл	100/100/100,0	22,5±3,2	29,2±3,5	25,8±3,1
Лохран	100/94/94,0	19,8±3,0	26,4±4,1	22,5±3,6
Джылы-су	100/86/86,0	16,7±2,8	20,6±3,2	18,8±2,7
Шелюга	100/88/88,0	17,3±2,9	21,3±3,6	19,6±3,3

Продолжение таблицы

Шикуртым	100/100/100,0	21,6±3,4	28,7±4,2	22,9±3,7
Бгух	100/97/97,0	15,1±1,7	21,6±3,4	19,0±3,6
Гатлахуко	100/89/89,0	18,3±2,0	25,2±3,3	21,9±2,8
Мозокей	100/82/82,0	13,4±2,5	20,7±3,0	16,2±2,6
Сукан	100/100/100,0	23,2±3,4	30,6±3,8	26,9±3,5
Хазнидон	100/100/100,0	24,3±3,8	30,4±4,7	27,5±4,4
Хумалан	100/100/100,0	25,2±3,9	32,7±4,9	28,3±4,2
Малтан-тюб	100/85/85,0	16,7±2,8	20,9±3,5	20,7±3,1
Хасау - бат	100/100/100,0	27,3±3,9	32,9±4,1	29,6±3,4
Крандух	100/100/100,0	22,5±3,2	29,2±3,5	25,8±3,1
Риу-ачиле	100/100/100,0	21,6±3,4	28,7±4,2	22,9±3,7
Тешпан	100/97/97,0	15,1±1,7	21,6±3,4	19,0±3,6
Джыгыш	100/84/84,0	13,4±2,5	18,7±3,1	17,4±2,8
Тугун	100/89/89,0	18,3±2,0	25,2±3,3	21,9±3,0
Ботхал	100/100/100,0	26,3±3,8	32,9±4,1	29,6±3,4
Суулу - кол	100/86/86,0	16,7±2,8	20,9±3,6	18,9±3,2

Как видно из таблицы, по результатам исследований проб почвы определили предельно высокий уровень обсемененности яйцами трематод, цестод и нематод. В 2300 исследованных пробах яйца трематод (фасциолы и дикроцелий), тениидного типа (цестоды) и нематод (токсокар, анкилостом) выделены в 82,0-100% проб. Количество яиц трематод в расчете на 1 пробу почвы присельских пастбищ колебалось от 13,4±2,5 экз. до 26,3±4,0 экз., тениидного типа – от 20,6±3,2 экз. до 33,8±5,0 экз.; нематод от 17,4±2,8 экз. до 29,6±3,4 экз.

Таким образом, почвы 23 отгонно-горных пастбищ Кабардино-Балкарской Республики сильно контаминированы яйцами гельминтов, являются активным субстратным компонентом биотопов инвазий, а также представляют санитарно-гигиеническую угрозу для животных и человека.

Закключение. Санитарно-гельминтологические исследования проб почвы 23 отгонно-горных пастбищ на предмет контаминации яйцами специфических гельминтов показывают на высокий уровень их санитарного загрязнения.

По результатам 2300 исследований проб почвы отгонно-горных пастбищ определили предельно высокий уровень обсемененности: яйца трематод, цестод и нематод выделены в 82,0-100% проб. Количество яиц трематод в расчете на 1 пробу почвы присельских пастбищ колебалось от 13,4±2,5 экз. до 26,3±4,0 экз., тениидного типа – 20,6±3,2 экз. до 33,8±5,0 экз.; нематод – от 17,4±2,8 экз. до 29,6±3,4 экз.

Таким образом, почвы 23 отгонно-горных пастбищ Кабардино-Балкарской Республики являются активным субстратным компонентом биотопов инвазий, а также представляют санитарно-гигиеническую угрозу для животных и человека.

Список источников

1. Аркелова, М.Р. Оценка эпизоотологической и вероятной эпидемиологической опасности эхинококковой инвазии в южных регионах России /

М.Р. Аркелова, З.Т. Гогушев, И.В. Калошкин, И.А. Биттиров, А.М. Биттиров// Ветеринария Кубани.– № 1. –С. 34-36. (2022).

2. Бессонов, А.С. Гельминтозоозы: проблемы и перспективы борьбы (по матер. У11 Европейского мультиколлоквиума по паразитологии. Парма, Италия, 2004) / А.С. Бессонов // Ветеринария. –№4.–С. 31-34. (2006).

3. Биттирова, А.А. Цестоды семейства Taeniidae (Ludwig, 1886) как санитарно-гигиеническая и эпидемическая угроза биосферным территориям Эльбруса/ Биттирова А.А., Кумышева Ю.А., Мирзоева А.А., Мирзоева Н.М., Биттиров А.М.// Известия высших учебных заведений. Северо - Кавказский регион. Естественные науки. – № 2 (202). – С. 82-89. (2019).

4. Биттиров, А.М. Способ групповой профилактики и лечения трематодозов, цестодозов и нематодозов крупного рогатого скота/ А. М. Биттиров, С. Ш. Кабардиев, К. А. Карпушенко, А.Ю. Алиев//Патент на изобретение 2778233 С1, 16.08.2022. Заявка № 2021123730 (2022).

5. Биттиров, А.М. Эхинококкоз мышинных грызунов - синантропный эпизоотический и эпидемический риск на биосферных территориях Северного Кавказа/ А.М. Биттиров, С.Ш. Кабардиев, К.Х. Болатчиев, З.Т. Гогушев, И.А. Биттиров / Санитарный врач. –№ 4. –С. 252-260. (2022).

6. Биттирова, А.А. Цестоды семейства Taeniidae (Ludwig, 1886), как санитарно-гигиеническая и эпидемическая угроза биосферным территориям Эльбруса/ Биттирова А.А., Кумышева Ю.А., Мирзоева А.А., Мирзоева Н.М., Биттиров А.М.// Известия высших учебных заведений. Северо - Кавказский регион. Естественные науки. - № 2 (202). – С. 82-89. (2019).

7. Василевич, Ф.И. Санитарное просвещение населения и способы обеспечения гигиенической безопасности в отношении зоонозных инвазий // Ф.И. Василевич, А.М. Биттиров, М.Х. Соттаев / Москва. – 68 С. (2010).

8. Гогушев, З.Т. Эпизоотологическая циркуляция эхинококкоза собак и коз с оценкой фертильности *Echinococcus granulosus* в Карачаево-Черкесии/ З.Т. Гогушев, М.Р. Аркелова, К.Х. Болатчиев., И.А. Биттиров, А.М. Биттиров, А.М. Ермаков // Ветеринарная патология. – № 1 (79).– С. 22-29. (2022)

9. Малышева, Н.С. Поиск новых эффективных путей охраны здоровья и профилактики паразитарных заболеваний человека/ Н.С.Малышева, Н.А. Романенко. // Гигиена и санитария. – №3. – С. 45. (2003).

10. Онищенко, Г. Г. Элементы эпидемиологии и экологической культуры/ Г.Г. Онищенко// Вестник РАМН. – № 2. – С. 64-66. (2006).

11. Семенова, Т.А. Почва – как субстрат для развития биогельминтов / Т.А. Семенова // Эпидемиология. – № 5. – С. 30. (2002).

Статья принята к публикации 23.05.2023/ The article accepted for publication 23.05. 2023.

Информация об авторах:

Биттиров Анатолий Мурашевич, доктор биологических наук, профессор

Information about the authors:

Bittirov Anatoly Murashevich, Doctor of Biological Sciences, Professor

Научная статья/ Research Article

УДК 619:616. 995. 429.1

ЭПИДЕМИЧЕСКИ ЗНАЧИМЫЕ ЗООНОЗЫ ГУСТОНАСЕЛЕННЫХ ТЕРРИТОРИЙ СЕВЕРНОГО КАВКАЗА

Кабардиев С. Ш., Биттиров А. М., Карпущенко К.А.

*Прикаспийский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт - филиал
ФГБНУ «ФАНЦ РД», г.Махачкала, e-mail: pznivi05@mail.ru*

Аннотация. Эпидемиологическую опасность на урбанизированных территориях Северного Кавказа представляют эхинококкоз, токсокароз и дипилидиоз собак, которые доминируют над другими гельминтозами. Больные собаки представляют опасность заражения гельминтами людей, особенно детей дошкольного и школьного возраста с ослабленной иммунной системой. В регионе отмечается рост численности собак в сельских и городских населенных пунктах, которые, зачастую, являются распространителями опасных гельминтозов. По Кабардино-Балкарской Республике зарегистрировано около 3-х тыс. безнадзорных и бродячих собак, которые загрязняют окружающую среду фекалиями с яйцами и личинками гельминтов. Для определения фауны гельминтов собак подвергнуто полному гельминтологическому вскрытию по К.И. Скрыбину (1928) - 30 особей. Всего обследовано путем частичных гельминтологических вскрытий кишечника - 20 собак. Копрологическими методами обследовано 50 собак. В регионе Северного Кавказа часто регистрируются заболевания, общие для человека и домашних плотоядных – эхинококкоз, токсокароз и дипилидиоз. На основе изучения эпизоотологии этих инвазий рекомендуем при разработке противоэпизоотических мероприятий учитывать возрастную и сезонный факторы инвазирования собак гельминтозами. Молодняк собак должен подвергаться дегельминтизации против нематод с 15-ти дневного возраста и в последующем 1 раз в месяц до 6-ти мес. Взрослых собак необходимо дегельминтизировать 4 раза в год.

Ключевые слова: Кабардино-Балкарская Республика, эхинококкоз, токсокароз, дипилидиоз, экстенсивность и интенсивность инвазии.

EPIDEMICALY SIGNIFICANT ZONOSSES OF DENSELY POPULATED TERRITORIES OF THE NORTHERN CAUCASUS

Kabardiev S. Sh., Bittirov A. M., Karpuschenko K.A.

Caspian Zonal Research Veterinary Institute - branch of the Federal State Budget Scientific Institution "FANC RD", Makhachkala, E-mail: pznivi05@mail.ru

Abstract. Echinococcosis, toxocariasis and dipilidiosis of dogs, which dominate over other helminthiases, represent an epidemiological danger on the urbanized territories of the North Caucasus. Sick dogs pose a risk of helminth infection of humans, especially preschool and school-age children with a weakened immune system. In the region there is an increase of the number of dogs in rural and urban areas, which are often the distributors of dangerous helminthiases. In the Kabardino-Balkarian Republic about 3 thousands stray and stray dogs are registered, which pollute the environment with feces and eggs and larvae of helminths.

To determine the fauna of helminths of dogs, 30 individuals were subjected to a complete helminthological dissection according to K.I. Skryabin (1928). In total, 20 dogs were examined by

partial helminthological dissections of the intestines. 50 dogs were examined by coprological methods.

In the Northern Caucasus region diseases, common to humans and domestic carnivores are often recorded - echinococcosis, toxocariasis and dipilidiosis. Based on the study of the epizootology of these invasions, we recommend that when developing anti-epizootic measures take into account the age and seasonal factors of infestation of dogs with helminthiases. Young dogs should be dewormed against nematodes from 15 days of age and then once a month to 6 months. Adult dogs need to be dewormed 4 times a year.

Key words: Kabardino-Balkarian Republic, echinococcosis, toxocariasis, dipilidiosis, extensiveness and intensity of invasion.

Введение. В Северо - Кавказском Федеральном округе отмечается рост численности собак в сельских и городских населенных пунктах, которые, зачастую, являются распространителями опасных гельминтозов. По Кабардино-Балкарии зарегистрировано около 3-х тыс. безнадзорных и бродячих собак, которые загрязняют окружающую среду фекалиями, яйцами и личинками гельминтов [1,2]. Исследования показали на значительную обсемененность почвы яйцами гельминтов, с колебаниями от 25 до 80 % положительных проб [3,4,5]. В России среди гельминтозов собак доминируют - токсокароз, дипилидиоз, токсаскаридоз и унцинариоз, которые представляют серьезную опасность не только для специфического хозяина, но и для человека [1,6, 7].

Целью работы является изучение эпизоотических особенностей опасных зоонозов собак в регионе Северного Кавказа, роли домашних и бродячих собак в устойчивом сохранении очагов инвазий, научное обоснование терапии и профилактики указанных паразитозов.

Материалы и методы исследований. Исследования выполнялись на кафедре микробиологии, гигиены и санитарии факультета ветеринарной медицины Кабардино-Балкарской ГСХА, в лаборатории по изучению инвазионных болезней сельскохозяйственных животных и птиц института, гельминтологическом отделе КБ республиканской ветеринарной лаборатории, государственных ветеринарных станциях и участках системы РГУ «Управление ветеринарии Кабардино-Балкарской Республики». Для определения фауны гельминтов собак подвергнуто полному гельминтологическому вскрытию по К.И. Скрыбину (1928) 30 особей. Всего обследовано путем частичных гельминтологических вскрытий кишечника 20 собак. Копрологическими методами [6] обследовано 50 собак. С учетом возможности заражения их гельминтами, условно подразделили популяции собак на 4 экологических категории: А - домашние собаки, естественным местом обитания которых служат квартиры и дворы; В - цепные собаки (частный сектор); С – приотарные и прифермские собаки в сельской местности; Д - бродячие или бездомные собаки, местом обитания которых является все свободное жизненное пространство городов и сел. Исследования проводили ежемесячно и по сезонам (весна, лето, осень, зима). При вскрытиях кишечника [2] гельминтов получали путем промывания его содержимого в цилиндре с ситами уменьшающего диаметра. Сборы гельминтов от собак использовали для анализа инвазированности и характеристики структуры фаунистического ком-

плекса. Определение видового состава цестод и нематод проводили в ВИГИСе [6].

Результаты исследований и обсуждение. На территории Кабардино-Балкарской Республики в данное время находится на учете 275 тыс. домовладений, из которых 62,7% содержат собак. Установлено, что все категории собак в разной степени могут быть инвазированы гельминтами. Собаки на урбанизированных территориях Северного Кавказа заражены следующими видами: *Echinococcus granulosus*, *Taenia hydatigena*, *Dipylidium caninum*, *Toxocara canis*, *Toxocara mistax*, *Toxascaris leoninae*, *Uncinaria stenocephalus*. На основании исследований нами дана оценка эпизоотологической ситуации, сложившейся в регионе, по основным инвазиям, общим для собак и человека.

Эхинококкоз от числа обследованного поголовья в популяциях присельских собак встречается с экстенсивностью инвазии (ЭИ) – 80-100%, что является свидетельством неудовлетворительного санитарного состояния экосистем. Зараженные животные относились к категориям А, В, С, Д.

Токсокароз собак вызывается нематодой *Toxocara canis*. Экстенсивность инвазии (ЭИ) – 32,8%, при интенсивности инвазии (ИИ) – 14,0 экз./ особь. Он регистрируется во всех урбанизированных районах и является доминирующим над другими нематодозами. Инвазированность от числа обследованного поголовья высока у всех категорий домашних плотоядных. Максимальная ЭИ зафиксирована в категории безнадзорных собак - 57,3% с ИИ. - 33,6 экз./особь. В популяциях собак кобели заражаются чаще, чем суки - 58,3 и 41,7%. Инвазированность токсокарозом собак зависит от возраста: высокая ЭИ отмечается у щенков в возрасте до 6-ти мес. - 84,7% и низкая - у собак старше года - 6,3%. Сезонная динамика инвазированности токсокарозом носит четко выраженный закономерный характер. В летние месяцы показатели ЭИ достигают максимальных значений у собак - 66,0 %. К осени снижается до 43,8 %. В зимний период ЭИ стабилизируется на уровне 24,2 %. Весной наблюдается подъем ЭИ до 40,5%. В условиях предгорной зоны наивысшая ЭИ наблюдалась осенью, наименьшая - зимой.

Дипилидиоз. У домашних собак регистрируется часто с ЭИ - $29,5 \pm 8,7\%$. В популяции собак ЭИ составила $26,0 \pm 0,7\%$ при ИИ 12,8 экз./особь. Наивысшие показатели экстенсивности инвазии от числа обследованного поголовья выявлены у бродячих, бездомных и цепных собак (51,9 и 48,5%). Максимальное количество гельминтов (ИИ) регистрируется в категориях животных в сельской местности, что говорит о наибольшем поражении их блохами и власо-едами - промежуточными хозяевами цестоды. Категория домашних собак (А) менее всего инвазирована *Dipylidium caninum*, из-за меньшей вероятности заразиться инвазионным промежуточным хозяином. Наблюдается определенная закономерность в возрастной восприимчивости к дипилидиозу собак. Так, высокая ЭИ регистрируется от 6-ти до 12-ти мес. (45,8%). Сезонная динамика дипилидиоза различна в популяциях городских домашних плотоядных. У городских домашних собак пик инвазии приходится на летне-осенний период (35,0 и 35,5%), относительно низка зимой - 16,7% и поднимается весной до 22,2%. У популяций основных хозяев, в зависимости от разных причин (содержание,

кормление, изменчивость физиологического состояния и т.д.), сезонная динамика инвазированности дипилидиозом различна. К наиболее неблагоприятному по дипилидиозу следует отнести Зольский район (ЭИ у собак составила 44,0%). Также часто эта инвазия у собак регистрировалась в Урванском районе (42,3%). В популяции собак самая низкая ЭИ отмечена в Майском и Прохладненском районах (22,6 и 21,2%). Различия в территориальной приуроченности можно объяснить несколькими причинами: разной площадью районов; наличием в некоторых районах большого количества частных строений; разным количеством животных; социальными факторами, влияющими на биологический цикл развития гельминта. Популяция присельских собак более заражена гельминтами. Наиболее инвазированной является категория бездомных животных, наименее – домашних (А). Замечено, что ЭИ по общему числу зараженных животных уменьшается с возрастом. Токсокароз и токсамариоз взаимозаменяют друг друга. Интенсивность инвазии напрямую зависит от естественной резистентности и возможности инвазирования гельминтами, т.е. факторов передачи. Проведенные исследования по загрязненности почвы подтверждают результаты прижизненной и посмертной диагностики геогельминтозов у собак. Пробы почв, взятые из разных мест во всех районах, содержали $18,4 \pm 0,7\%$ яиц токсокар, $7,3 \pm 0,4\%$ яиц токсамарисов. Яйца дипилидий встречались в единичных случаях. Объясняется это тем, что коконы быстро погибают. Более всего загрязнены яйцами эхинококков пастбища и дворы. Динамика обсемененности почвы яйцами геогельминтов по сезонам соответствует динамике инвазирования гельминтами домашних плотоядных.

Заключение. В регионе Северного Кавказа часто регистрируются заболевания, общие для человека и домашних плотоядных – эхинококкоз, токсокароз и дипилидиоз. На основе изучения эпизоотологии этих инвазий рекомендуем РГУ «Управление ветеринарии Кабардино-Балкарской Республики» при разработке противоэпизоотических мероприятий учитывать возрастной и сезонный факторы инвазирования собак гельминтозами. Молодняк собак должен подвергаться дегельминтизации против нематод с 15-ти дневного возраста и в последующем 1 раз в месяц до 6-ти мес. Взрослых собак необходимо дегельминтировать 4 раза в год.

Список источников

1. Автюхина, О.Н. Биogeография дипилидиоза и унцинариоза собак в центральном районе РФ: автореф. дис. ... канд. вет. наук / О.Н. Автюхина. – Барнаул. – 2002. – 21 с.
2. Верета Л.Е. Гельминты кошек в Москве и эпизоотологические аспекты отдельных гельминтозов. Бюллетень ВИГИС. – 1986. – М. – вып.42. – С. 20-26.
3. Герасимова Г.Н. Изменение гельминтофауны собак в регионах РФ // Ветеринария. – 1960. – № 4. – С.58.
4. Каденации А.Н., Соколов В.А. Гельминтофауна домашних плотоядных в Среднем Прииртышье // Профилактика и лечение болезней сельскохозяйствен-

ных животных: Науч. труды Омск. вет. ин-та. –1970. –Т. 27. –Вып. 2. – С. 198-201.

5. Клочков С.Д. Основные гельминтозы популяции собак, их санитарно-эпидемиологическое значение и меры борьбы с ними. //Автореф. дисс. ... канд. вет. наук. – Саратов. – 1995.–18 с.

6. Ястреб В.Б., Будовский А.В. Гельминты пищеварительного тракта собак. // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. / Мат. докл. науч. конф. – М.– 1999.– С. 333-335.

7. Saiz Moreno L. Los perros cimarrones (asilveatrados) com importante factor epidemiological. // Rev. Saniol e hig publica. –1984. – 58. - N 5-6. –P. 535-542.

Статья принята к публикации 18.05.2023/ The article accepted for publication 18.05. 2023.

Информация об авторах:

Кабардиев Садрутдин Шамшитович, доктор ветеринарных наук, главный научный сотрудник

Биттиров Анатолий Мурашевич, доктор биологических наук, главный научный сотрудник

Карпущенко Карине Альбертовна, кандидат ветеринарных наук, ведущий научный сотрудник

Information about the authors:

Kabardiev Sadrutdin Shamshitovich, Doctor of Veterinary, Sciences Chief Researcher

Bittirov Anatoly Murashevich, Doctor of Biological Sciences, Chief Researcher

Karine Albertovna Karpuschenko, Candidate of Veterinary Sciences, Leading Researcher,

НЕЗАРАЗНЫЕ БОЛЕЗНИ

Научная статья/ Research Article
УДК619:618.19-002

**ЛЕЧЕБНАЯ И ПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ
ПРЕПАРАТА МАСТИФОРТ DC В СУХОСТОЙНОМ ПЕРИОДЕ
У КОРОВ**

Алиев А.Ю., Айгубова С.А., Булатханов Б.Б.

*Прикаспийский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт – филиал
ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан», г. Махачкала,
367000; E-mail: alievayb1@mail.ru, sabina.aygubova@mail.ru, Bbb5554939@gmail.com*

Аннотация. Воспаление молочной железы (мастит) у коров имеет широкое и повсеместное распространение. Особую опасность представляет собой субклинический мастит, который обычно протекает без видимых клинических признаков. Субклинический мастит нередко переходит в клинически выраженное воспаление молочной железы, и, зачастую, вызывает атрофию пораженных четвертей вымени. Животные, переболевшие субклиническим маститом, теряют молочную продуктивность в среднем на 10 – 15%. Работа проводилась в животноводческом хозяйстве Республики Дагестан на коровах красной степной породы, в возрасте от трех до шести лет, в период запуска, больных субклиническим маститом, в количестве 50 голов, разделенных на три группы (2 – опытных и одна – контрольная). Диагноз на заболевание устанавливали в соответствии с «Наставлением по диагностике, терапии и профилактике мастита у коров» (М., 2000). Первой опытной группе (n=20) интрацистернально вводили препарат Мاستифорт DC, в дозе 1 шприц (10 см³), подогретый до 37°C, животным второй (n=20) интрацистернально – Орбенин DC, в дозе 1 шприц (3 см³), терапевтическую эффективность оценивали в первые сутки после отела, третью – контрольную (n=10) запускали без введения препарата. Согласно проведенным исследованиям, можно сделать вывод о том, что препарат Мастифорт DC обладает высокой терапевтической эффективностью и может быть использован в дальнейшем в ветеринарной практике для лечения коров, больных маститом, в период сухостоя.

Ключевые слова: коровы, сухостойный период, субклинический мастит, диагностика и лечение мастита, терапевтическая эффективность.

**THERAPEUTIC AND PREVENTIVE EFFICACY OF MASTIFORT DC
IN THE DRY PERIOD IN COWS**

Aliev A.Y., Aygubova S.A., Bulatkhanov B.B.

Caspian Zonal Research Veterinary Institute – the branch of FSBSI “Federal agrarian scientific center of Dagestan Republic”, Makhachkala, 367000, Dagestan Republic, Russian Federation

Abstract: Inflammation of the mammary gland (mastitis) in cows is widespread. A particular danger is subclinical mastitis, which usually proceeds without clinically visible signs. Subclinical mastitis often turns into clinically pronounced inflammation of the mammary gland, and often causes atrophy of the affected quarters of the udder. Animals, that have had subclinical mastitis, lose milk productivity in average on 10 – 15%. The work was carried out in the livestock farm of Dagestan Republic on cows of the red steppe breed, aged from three to six years, in the launch period, patients with subclinical mastitis, in the amount 50 heads, divided into three groups (2 –

experimental and one – control). The diagnosis on the disease was established in accordance with the "Manual on the diagnosis, therapy and prevention of mastitis in cows" (M., 2000). The first experimental group (n=20) was injected intracisternally with Mastifort DC, in dose 1 syringe (10 cm³), heated to 37 ° C, the animals of the second (n=20) intracisternally with Orbenin DC, in dose 1 syringe (3 cm³), the therapeutic efficacy was evaluated on the first day after calving, the third – control (n=10) was started without administration of the drug. According to the conducted studies, it can be concluded that the drug Mastifort DC has a high therapeutic efficacy and can be used in the future in veterinary practice for the treatment of cows with mastitis, during the dry period.

Key words: cows, dry period, subclinical mastitis, diagnosis and treatment of mastitis, therapeutic efficacy.

Введение. Среди проблем первостепенной следует назвать обеспечение населения экологически безопасными продуктами животноводства. Решению этой задачи препятствует широкое распространение мастита коров, который продолжает наносить существенные экономические убытки молочному скотоводству [1, 2, 8].

Качество и количество молока у коров находятся в большой зависимости от условий содержания, климатических условий, породности и возраста животных, а также состояния молочной железы [3, 5].

Примесь маститного молока приводит к изменениям химического состава сборного молока, вследствие чего нарушаются биохимические и микробиологические процессы при его переработке. Такое молоко плохо свертывается сычужным ферментом, менее термочувствительно, в нем плохо развиваются производственно-ценные молочнокислые бактерии. Меняются также структурно-механические свойства кислотных и кислотно-сычужных сгустков; они имеют повышенную вязкость, меньшую плотность и хуже отделяют сыворотку [4].

Экономический ущерб, наносимый маститом, складывается из снижения молочной продуктивности, преждевременной выбраковки высокопродуктивных коров, ухудшения технологических свойств получаемого молока, а также затрат на диагностику и лечение больных животных [5, 9].

Высокий процент выбраковки из-за патологий молочной железы связан с рядом причин, начиная от снижения качества молока и заканчивая падежом коров. В молоке больных маститом коров повышаются содержание соматических клеток, микроорганизмов, ингибирующих веществ в виде остаточных количеств химиотерапевтических препаратов, применяемых для лечения, что ведет к нарушению технологии приготовления сыров и молочнокислой продукции, низкое качество которых негативно сказывается на состоянии здоровья человека [7, 8].

Особенно широкое распространение мастит у коров имеет при запуске и сухостое [1].

Профилактика и лечение мастита в период запуска наиболее актуальны, можно широко использовать антимикробные препараты, так как они не попадут в молоко. Находящиеся в нелактующей молочной железе антибактериальные средства saniруют её, способствуют ликвидации воспалительного процесса и, тем самым, профилактуют заболевание вымени у коров после отела [6].

Цель работы. Изучить эффективность препарата Мастифорт DC для профилактики субклинического мастита у коров в период сухостоя.

Материал и методы исследования. Работу проводили в СПК «Красный партизан» – Хунзахского района Республики Дагестан, на коровах красной степной породы, в возрасте от 3 до 6 лет, с августа 2022 по январь 2023 годов.

При обследовании коров на субклинический мастит перед запуском в каждое углубление молочно-контрольной пластинки выдаивали из соответствующей доли вымени по 1 мл молока и дозатором добавляли 1 мл диагностикума. Реакцию учитывали по степени образования желеобразного сгустка (от умеренного до плотного), который наполовину (+) или целиком (++) выбрасывался из луночки пластинки при перемешивании, цвет смеси – пурпурный.

По принципу аналогов было сформировано 3 группы коров: 2 – опытных, по 20 голов в каждой, 1 – контрольная – 10 голов.

Первой опытной группе (n=20) интрацистернально вводили препарат Мастифорт DC, в дозе 1 шприц (10 см³), подогретый до 37°C, терапевтическую эффективность оценивали в первые сутки после отела.

Животным второй (n=20) интрацистернально – Орбенин DC, в дозе 1 шприц (3 см³), терапевтическую эффективность оценивали в первые сутки после отела.

Третью – контрольную (n=10) запускали без введения препарата.

Коров после отела в первые сутки с помощью молочно-контрольной пластинки и Кена-теста диагностировали на мастит, по полученным результатам учитывали эффективность препарата.

Результаты собственных исследований. Рацион питания коров в период сухостоя – сено бобовое или клеверное, так как в нем много белка и минеральных веществ. Сено дополняли соломой - пшеничной, яровой и овсяной, запаренной перед кормлением.

Коров опытных и контрольной групп исследовали на субклинический мастит в первые 24 часа после отела. Полученные данные приведены в таблице.

Таблица – Терапевтическая эффективность Мастифорт DC при субклиническом мастите у коров в период сухостоя

№ п/п	Группы	Количество коров	Выздоровело		Остались больными	
			Коров	%	Коров	%
1.	1-опытная	30	27	90,0	3	10,0
2.	2-опытная	30	28	93,3	2	6,7
3.	Контрольная	5	0	0	5	100

Как следует из таблицы, при применении коровам первой опытной группы препарата Мастифорт DC, в период запуска, в дозе 1 шприц (10 см³), после отела выздоровело 27 голов – 90,0%, во второй опытной – 28 или 93,3% больных животных. Коровы контрольной группы в конце опыта, т.е. после отела, остались больными субклиническим маститом.

Таким образом, согласно проведенным исследованиям, можно сделать вывод о том, что препарат Мастифорт DC обладает высокой терапевтической

эффективностью и может быть использован в дальнейшем в ветеринарной практике для лечения коров, больных маститом, в период сухостоя.

Список источников

1. Алиев А.Ю. Лечебная и профилактическая эффективность и фармакологические свойства доксимаста при субклиническом мастите у коров: Автореф. дисс. ... канд. вет. наук /А.Ю. Алиев; Воронеж, 2012. –22 с.

2. Алиев А.Ю., Федотов С.В., Белозерцева Н.С. Влияние субклинической формы мастита на качественный состав молока //Кормление и ветеринария. – 2021. – №6. – С. 4-7.

3. Авдеенко В.С., Федотов С.В., Белозерцева Н.С., Филатова А.В., Яхаев И.М. Прогнозирование репродуктивных качеств и предрасположенности к маститам коров голштинской и симментальской пород. – Известия ТСХА. – 2020. – № 3. – С.107-121.

4. Багманов, М. А. Профилактика маститов коров в сухостойный период / М. А. Багманов, Е. В. Горбунова // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины, 2013 г. — С. 32-35.

5. Денисенко В.Н., Рогов Р.В., Круглова Ю.С. Применение мази "лювена" в терапии субклинических маститов у коров // Ветеринария, зоотехния и биотехнология. –2021.– № 3.– С. 14-19.

6. Комаров, В. Ю. Эффективность применения препарата «Сухостин» для лечения мастита у коров в сухостойный период / В. Ю. Комаров, В. Б. Андреев, Б. Л. Белкин // Вестник аграрной науки, Орел ГАУ, 2017. — № 3 (66). — С. 107-110.

7. Модин А.Н. Применение неодоксимаста для профилактики и терапии субклинического мастита у коров в период запуска и сухостоя /А.Н. Модин. Автореф. дисс... канд. вет. наук. Воронеж. – 2010.– 20 с.

8. Павленко О.Б., Зимников В.И., Сулин В.Ю., Мартынова А.В., Плюхина И.С., Емельянов Ю.В. Распространение мастита среди лактирующих коров различных пород // Ветеринарный фармакологический вестник. – 2022. № 2 (19).– С. 72-77

9. Федотов С.В., Белозерцева Н.С., Удалов Г.М. Совершенствование ранней диагностики субклинического мастита у коров. – Ветеринария. – 2013. – № 5. – С. 37-40.

Статья принята к публикации 22.05.2023/ The article accepted for publication 22.05. 2023.

Информация об авторах:

Алиев Аюб Юсупович, доктор ветеринарных наук, директор

Айгубова Сабина Анатольевна, научный сотрудник

Булатханов Булатхан Бийсолтанович, научный сотрудник

Information about the authors:

Aliyev Ayub Yusupovich, Doctor of Veterinary Sciences, Director

Aigubova Sabina Anatolyevna, researcher

Bulatkhanov Bulatkhan Biysoltanovich, researcher

Научная статья/ Research Article

УДК 616.4-073.535.379:619

К ВОПРОСУ ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ МЕТОДА ЭЛЕКТРОХЕМИЛЮМИНЕСЦЕНТНОГО ИММУНОАНАЛИЗА В ВЕТЕРИНАРНОЙ ЭНДОКРИНОЛОГИИ

Никитин В. В., Корочкина Е. А.

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины»

Аннотация: Целью настоящих исследований явилось изучение иммунохемилюминесцентного анализа как метода, используемого в проведении гормональных исследований сыворотки крови животных. Согласно результатам проведенных исследований, содержание фолликулостимулирующего гормона в крови коров перед проведением искусственного осеменения в среднем составляло $0,1 \pm 0,00$ мМЕ/мл, лютеинизирующего гормона – $0,3 \pm 0,00$ мМЕ/мл. Учитывая, что пороговым значением для фолликулостимулирующего гормона является значение, равное 0,1, для лютеинизирующего гормона – 0,3, можно предположить, что метод иммунохемилюминесцентного анализа, используемый в гуманной медицине, требует серьезной доработки для включения его в протоколы ветеринарной лабораторной диагностики.

Ключевые слова: коровы, гонадотропные гормоны, метод электрохемилюминесцентного иммуноанализа.

THE QUESTION OF THE USING OF METHOD OF ELECTROCHEMILUMINISCENT IMMUNOASSAY IN THE VETERINARY ENDOCRINOLOGY

Nikitin V.V., Korochkina E. A.

St.Petersburg university of veterinary medicine

Abstract: The purpose of this research was to study immunochemiluminescent analysis as a method, used in conducting of hormonal studies of animal blood serum. According to the results of the studies, the content of follicle-stimulating hormone in the blood of cows before artificial insemination averaged 0.1 ± 0.00 mIU/ml, the content of luteinizing hormone was 0.3 ± 0.00 mIU/ml. Considering that the threshold value for follicle-stimulating hormone is 0.1, and for luteinizing hormone - 0.3, it can be assumed that the method of immunochemiluminescent analysis used in human medicine, needs serious improvement to be included in the protocols of veterinary laboratory diagnostics.

Key words: cows, gonadotropic hormones, electrochemiluminescent immunoassay method.

Введение. В настоящее время существует огромное количество автоматических анализаторов с разницей в обнаружении искомого вещества.

Основными методами лабораторной медицинской диагностики являются радиоиммунологический (РИА), иммуноферментный (ИФА), иммунофлуоресцентный, иммунохемилюминесцентный, иммунохроматографический и изосерологический [1]. Наиболее распространенным методом в ветеринарной эндокринологии является метод иммуноферментного анализа. Учитывая особенности гормонального анализа сыворотки крови, адаптация существующих мето-

дов для проведения эндокринных исследований в ветеринарной лабораторной медицине является актуальным и перспективным направлением.

В этой связи целью настоящих исследований явилось изучение иммунохемилюминесцентного анализа как метода, используемого в проведении гормональных исследований сыворотки крови животных.

Как известно, основой иммунохемилюминесцентного анализа является принцип иммуноферментного метода, разработанного в 1971 году.

Иммунохемилюминесцентный анализ (ИХЛА) является лабораторным анализом, который сочетает электромагнитное излучение, вызванное химической реакцией с образованием света с реакцией образования иммунного комплекса «антиген-антитело». Согласно многочисленным исследованиям, данный метод обладает высокой чувствительностью и позволяет обнаружить широкий спектр веществ белковой природы [1].

Материал и методы исследований. Исследования проводились в племенном хозяйстве Ленинградской области, на коровах голштинской породы, в возрасте от 2 до 7 лет, в течение одного года. Животноводческое хозяйство использует программу управления стадом Afimilk (Израиль). Содержание животных в данном хозяйстве беспривязное. Кормление коров с продуктивностью 10 600 кг молока. Транзитный период производится согласно рациону (Сухостой-1 (с 60 по 30 дни до отела), Сухостой-2 (с 30 по 0 дни до отела), Раздой-1 (с 0 по 30 дни после отела). Добровольный период ожидания –50 дней. Метод осеменения – ректоцервикальный. Определение половой охоты производится при выявлении стойкого рефлекса неподвижности. Скученности животных в секции не наблюдается, гинекологическая диспансеризация после отела (главным образом посредством ультразвукового исследования (узи-сканер IMAGO)) проводится с 35 по 41 дни.

Взятие крови производили из хвостовой вены в вакуумные пробирки (n=18) в фазу половой охоты, непосредственно перед проведением искусственного осеменения.

Проводили исследования сыворотки крови на содержание гонадотропных гормонов (фолликулостимулирующий и лютеинизирующий) с помощью иммунохемилюминесцентного анализа (Cobas 6000, Roche Diagnostics, Швейцария) в лаборатории Helix.

Результаты исследования. Согласно результатам проведенных исследований, содержание фолликулостимулирующего гормона перед проведением искусственного осеменения в среднем составляло $0,1 \pm 0,00$ мМЕ/мл, лютеинизирующего гормона – $0,3 \pm 0,00$ мМЕ/мл. Учитывая, что пороговым значением для фолликулостимулирующего гормона является значение, равное 0,1, для лютеинизирующего гормона – 0,3, можно предположить, что метод иммунохемилюминесцентного анализа, используемый в гуманной медицине, требует серьезной доработки для включения его в протоколы ветеринарной лабораторной диагностики.

Вероятно, данный результат связан с выраженной видовой специфичностью метода иммунохемилюминесцентного анализа. По данным профессора Гончарова Н. П. (2011), выбор метода анализа зависит от его аналитических ха-

рактических. Основными из них являются чувствительность тест-системы, диапазон определяемых концентраций соединений, специфичность тест-системы. По данным Ayad A., Iguer Ouada M. и Benbarek H. (2014), методика определения концентрации прогестерона в крови человека при помощи иммунохемилюминесцентного анализа адаптивна, в том числе и для крупного рогатого скота.

Заключение. В связи с этим, наиболее достоверным методом определения содержания гормонов в крови сельскохозяйственных животных является метод иммуноферментного анализа с использованием различных наборов реагентов. Методы исследований, используемые в гуманной медицине, требуют глубокого изучения и адаптации для внедрения их в ветеринарную лабораторную диагностику.

Список источников

1. ГОСТ Р 55991.2-2014 п 5.1.
2. Гончаров Н. П. Современные методы гормонального анализа / Н. П. Гончаров // Проблемы эндокринологии. – 2011. – № 1 – С. 86-90.
3. Ayad A. Electrochemiluminescence immunoassay of progesterone by using a heterologous system in plasma bovine / A. Ayad, Ouada M. Iguer, H. Benbarek // Veterinary world. – 2014. – P. 610-613.

Статья принята к публикации 22.05.2023/ The article accepted for publication 22.05. 2023.

Информация об авторах:

Никитин Владимир Вячеславович, ассистент

Корочкина Елена Александровна, кандидат ветеринарных наук, доцент

Information about the authors:

Nikitin Vladimir Vyacheslavovich, assistant

Korochkina Elena Alexandrovna, Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor

Научная статья/ Research Article

УДК 619:

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВЛИЯНИЯ РАЗБАВИТЕЛЕЙ НА БИОЛОГИЧЕСКУЮ ПОЛНОЦЕННОСТЬ СПЕРМИЕВ СЛУЖЕБНЫХ КОБЕЛЕЙ

¹Федотов С. В., ²Сурогин М. В., ¹Савенков К. А.

¹Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина, Москва, Российская Федерация

²Всероссийский государственный Центр качества и стандартизации лекарственных средств для животных и кормов

Аннотация. При анализе спермограммы подопытных кобелей породы немецкая овчарка установили, что в эякуляте у здоровых собак отмечается высокая подвижность и концентрация спермиев. Количество спермиев в таких эякулятах с морфологическими повреждениями находилось на низком уровне и не превышало 9,5%. Значение рН спермы в эякулятах кобелей этой породы – 6,4. Средний объем первой и второй фракции эякулята у немецких овчарок – 3, 4 мл, концентрация спермиев – 250 млн/мл. При этом подвижность спермиев в полноценных эякулятах колебалась от 72% до 92%. Живучесть разбавленной спермы кобелей при 5°C была выше в трис-фруктозо-лимоннокислом разбавителе, по сравнению с молочным разбавителем. В этом разбавителе также отмечено увеличение сохранности акросом в сперматозоидах на 16,1%, по сравнению с молочным разбавителем, через 96 часов хранения охлажденной спермы. Добавление в состав разбавителя для спермы кобелей антиоксиданта цистеина в дозе 0,08 мг/мл, способствовало повышению подвижности сперматозоидов через 3 дня хранения при 5°C на 10,1%, по сравнению с контролем. Введение в состав среды восстановленного глутатиона в дозировках 0,01 – 0,1 мг/мл, не оказало положительного влияния на подвижность и живучесть спермиев.

Ключевые слова: кобели, сперма, акросома, плазматическая мембрана, глутатион, цистеин.

COMPARATIVE EFFECTIVENESS OF THE INFLUENCE OF DILUENTS ON THE BIOLOGICAL USEFULNESS OF SERVICE MALE SPERM

¹Fedotov S. V., ²Surogin M. V., ¹Savenkov K. A.

¹Moscow state Academy of veterinary medicine and biotechnology-MBA named after K.I. Scriabin, Russia

²Russian State Center of Quality and Standardization of Medicines for Animals and Feed, Russia

Abstract. When analyzing the spermogram of the experimental males of the German Shepherd breed, it was found that in the ejaculate of healthy dogs there is a high motility and concentration of sperm. The number of spermatozoa in such ejaculates with morphological damage was on a low level and did not exceed 9.5%. The pH value of semen in the ejaculates of males of this breed was 6.4. The average volume of the first and second fractions of the ejaculate in German shepherds is 3.4 ml, and the sperm concentration is 250 million / ml. At the same time, sperm motility in full-fledged ejaculates ranged from 72% to 92%. The viability of diluted male sperm in 5°C was higher in tris-fructose citric acid diluent compared to milk diluent. This extender also showed 16.1% increase in acrosome retention in spermatozoa compared to milk extender, after 96 hours of chilled semen storage. The addition of the antioxidant cysteine in dose 0.08 mg/ml to the

composition of the diluent for male sperm contributed to an increase of sperm motility after 3 days of storage in 5°C on 10.1%, compared with the control. The introduction of reduced glutathione into the composition of the medium, in dosages 0.01-0.1 mg/ml, did not have a positive effect on the motility and viability of sperm.

Key words: males, sperm, acrosome, plasma membrane, glutathione, cysteine.

Введение. В настоящее время более широкое распространение находит искусственное осеменение собак с использованием свежеполученной и охлажденной спермы [1,2, 8].

В кинологии более часто используют для искусственного осеменения сперму сохраняемую в охлажденном до 2-5°C состоянии. Изучено действие нескольких разбавителей на сохранение подвижности спермиев собак при этих температурах. В состав этих разбавителей входят: цитрат натрия; трисовый, фосфатный или глициновый буфер; цельное или сухое молоко; различные сахара, яичный желток куриных яиц и антибиотики. Охлажденная сперма собак может сохранять свою высокую фертильность в течение 24 часов хранения, хотя ряд исследователей получил нормальную оплодотворяемость и после двух - трех суточного хранения спермы при 5°C. В этой связи, во многих странах проводятся исследования по совершенствованию синтетических сред для хранения спермы собак в охлажденном состоянии, с целью увеличения сроков ее хранения при данной температуре [4].

Однако, при использовании охлажденной спермы удовлетворительные результаты по оплодотворяемости сук достигаются только при краткосрочном хранении спермы при 2-5°C, в течение 24-48 часов [9].

Это обусловлено недостаточными защитными свойствами применяемых разбавителей. Следовательно, необходимы дальнейшие исследования по изучению возможности улучшения защитных свойств разбавителей на сперму собак, путем использования в их составе различных биологически активных веществ [7].

К тому же, существуют и значительные межпородные различия у собак по отдельным качественным характеристикам спермы [6]. Поэтому необходимо более тщательное изучение особенностей сперматологических показателей у разных пород собак, с целью улучшения воспроизводства в кинологии.

Целью исследований стало изучение влияния разбавителей на биологическую полноценность спермиев кобелей породы немецкая овчарка.

Материал и методы исследований. Сперму получали от четырех кобелей немецкой овчарки, в возрасте 2 - 3 лет, с помощью искусственной вагины или мануальным способом. Получали для экспериментов только первую и вторую фракции. После оценки эякулятов проводили их разбавление двумя средами. В качестве первого разбавителя использовали трис-фруктозо-лимоннокислую среду, состоящую из следующих компонентов: трис-(гидросиметил) – аминметан – 3,25 г; лимонная кислота - 1,27 г; фруктоза - 1,25 г; желток куриного яйца - 20 мл; вода дистиллированная – до 100 мл; в качестве антибактериального вещества добавляли 30 мг препарата «Полиген».

Вторым разбавителем являлся молочно-яичный, состоящий из пастеризованного молока (0,5 % жира), в состав которого добавляли 20 %

желтка куриного яйца и 30 мг «Полигена» на 100 мл. Свежеполученную сперму разбавляли теплой средой (температура + 30°C) до получения концентрации сперматозоидов – 100 млн/мл. Затем помещали разбавленную сперму для хранения в холодильнике при температуре + 5°C. Через определённые интервалы времени проводили анализ биологических показателей спермы.

Подвижность сперматозоидов оценивали с помощью автоматической системы «Сперм-Вижион». Процент морфологически поврежденных клеток оценивали с помощью фазово-контрастной микроскопии при увеличении в 400 раз. Целостность акросом определяли с помощью окраски мазков красителем «Спермак». Состояние плазматических мембран оценивали с помощью гипоосмотического теста по методу Goericke S. (2013). Для этого к 100 мкл гипоосмотического раствора (в 100 мл дистиллированной воды растворяли 0,74 г цитрата натрия и 1,35 г фруктозы) добавляли 10 мкл спермы и инкубировали 30 мин при 37°C. Затем с помощью фазово-контрастной микроскопии при увеличении в 400 раз подсчитывали процент клеток с закрученными жгутиками и без закручивания (с поврежденной плазматической мембраной). Всего подсчитывали 200 половых клеток.

Собственные исследования. При предварительном анализе спермограммы подопытных кобелей породы немецкая овчарка установили, что в эякуляте у здоровых собак отмечается высокая подвижность и концентрация спермиев. Количество спермиев в таких эякулятах с морфологическими повреждениями находилось на низком уровне и не превышало 9,5%. Значение рН спермы в эякулятах кобелей этой породы – 6,4. Средний объем первой и второй фракции эякулята у немецких овчарок – 3, 4 мл, концентрация спермиев – 250 млн/мл. При этом подвижность спермиев в полноценных эякулятах колебалась от 72% до 92%.

Для оценки биологической полноценности спермиев кобелей, сохраняемых в охлажденном состоянии, определяли не только подвижность и живучесть половых клеток, но и сохранность акросом и структурную целостность их плазматической мембраны.

В связи с вышеизложенным, для выяснения биологической полноценности спермиев кобелей при хранении спермы в двух сравниваемых разбавителях при 5°C, изучали живучесть половых клеток в трис-фруктозо-лимоннокислом разбавителе и молочном разбавителе.

Результаты изучения подвижности спермиев с первого по четвертые дни хранения в охлажденном состоянии в этих двух средах представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Подвижность сперматозоидов собак в зависимости от сроков хранения при 5°C (n=6)

Состав разбавителя	Сроки хранения, часов				
	0	24	48	72	96
Трис-фруктозо-лимоннокислый	74,8 ± 9,2	71,6 ± 10,4	64,2 ± 5,8	60 ± 8,3	51 ± 6,1
Молочный	75,2 ± 8,1	70,2 ± 9,6	61,3 ± 7,8	52 ± 6,7*	41 ± 8,0*

* - P < 0,05

Как видно из таблицы 1, живучесть разбавленной спермы собак была выше в трис-фруктозо-лимоннокислом разбавителе. Подвижность спермиев в молочном разбавителе через 72 часа хранения была ниже на 13,4 %, через 96 часов хранения – на 19,7 %, по сравнению с трис-фруктозо-лимоннокислым разбавителем ($P < 0,05$).

Анализ сохранности акросом в сперматозоидах собак в течении 96 часов хранения при 5°C приведен в таблице 2.

Таблица 2– Сохранность акросом в спермиях кобелей в зависимости от состава среды (n=6)

Состав разбавителя	Сперматозоидов с повреждённой акросомой, %				
	Сроки хранения спермы при 5°C, часов				
	0	24	48	72	96
Трис-фруктозо-лимоннокислый	86,3 ± 7,1	81,4 ± 5,3	80,1 ± 6,7	75,4 ± 5,3*	68,5 ± 4,7*
Молочный	85,6 ± 4,8	77,3 ± 6,1	73,5 ± 5,8	65,1 ± 7,2	52,4 ± 3,9

* - $P < 0,05$

Результаты этого опыта показали, что в молочном разбавителе количество сперматозоидов с неповрежденной акросомой в зависимости от увеличения срока хранения при 5°C, снижалось более быстрыми темпами, по сравнению с половыми клетками, разбавленными трис-фруктозо-лимоннокислой средой. Например, через 72 часа хранения число сперматозоидов с интактной акросомой в молочном разбавителе было на 12,6 %, через 96 часов – на 13,6% ниже, чем в трис-фруктозо-лимоннокислом ($P < 0,05$).

Показатели целостности плазматической мембраны спермиев кобелей при хранении в охлажденном состоянии, определённые с помощью гипоосмотического теста, приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Процент спермиев с неповрежденной плазматической мембраной в зависимости от срока хранения при 5°C

Состав разбавителя	Сперматозоидов с интактной плазматической мембраной, %				
	Сроки хранения при 5°C				
	0	24	48	72	96
Трис-фруктозо-лимоннокислый	87,4 ± 5,1	86,1 ± 4,3	83,2 ± 3,8	80,1 ± 5,0	75,4 ± 4,5
Молочный	88,1 ± 4,2	85,3 ± 5,6	82,4 ± 4,1	78,5 ± 3,4	76,1 ± 5,3

Как видно из таблицы 3, процент спермиев с неповрежденной плазматической мембраной не различался достоверно при хранении половых клеток в сравниваемых разбавителях во все периоды хранения. Более заметное снижение числа спермиев с интактной плазматической мембраной отмечалось через 72 и 96 часов хранения спермы в молочном разбавителе.

Например, через 72 часа и 96 часов хранения спермы в этом разбавителе, сперматозоидов с интактной плазматической мембраной было меньше на 11 % и 13,6 % соответственно, по сравнению с начальным уровнем. А при хранении спермы кобелей в трис-фруктозо-лимоннокислом разбавителе в эти периоды сперматозоидов с неповрежденной плазматической мембраной было, соответственно, ниже на 8,4 и 13,8 %, по сравнению с первым днем хранения.

Одной из причин понижения биологической полноценности охлажденной спермы является активация реакции перекисного окисления липидов. Для снижения процессов перекисидации липидов в криоконсервированной сперме было предложено вводить в состав разбавителей семени различные натуральные и синтетические антиоксиданты. Селен является одним из природных антиоксидантов. Имеются данные, что введение селена в состав разбавителя для семени быков улучшало их подвижность и живучесть. Поэтому мы решили изучить влияние добавления в состав разбавителя спермы для собак различных соединений селена на живучесть половых клеток при 5°C [10].

Ранее в экспериментах, проведенных на сперме различных видов, было установлено, что при введении в состав разбавителя для хранения спермы в охлажденном состоянии низкомолекулярных тиолов, отмечались снижение окисления сульфгидрильных групп в белках, улучшение энергетического обмена и повышалась оплодотворяющая способность сперматозоидов [5].

В связи с этим, мы решили изучить влияние различных дозировок восстановленного глутатиона в составе среды на живучесть спермиев кобелей при 5°C.

Результаты таблицы 4 свидетельствуют, что добавление в состав среды для спермы собак восстановленного глутатиона в изученных дозировках (0,01–0,1 мг/мл) не оказало положительного влияния на подвижность и живучесть спермиев.

Таблица 4 – Влияние восстановленного глутатиона на подвижность и живучесть спермиев кобелей при 5°C (n=6)

Концентрация восстановленного глутатиона, мг/мл среды	Подвижность сперматозоидов, %					
	Сроки хранения охлажденной спермы, часы					
	0	24	48	72	96	120
0,01	82±3,6	76±4,1	71±4,4	52±3,0	43±1,8	11±0,3
0,02	84±4,4	79±5,6	72±3,2	61±2,1	47±2,2	8,5±0,1
0,03	82±5,1	74±3,0	70±3,0	58±2,7	41±3,1	10±0,1
0,04	83±4,8	80±4,8	74±2,8	54±3,1	46±6,1	12±0,2
0,05	81±3,1	73±4,3	72±3,1	63±3,6	51±2,0	11±0,1
0,06	83±4,6	77±3,6	71±2,6	65±2,7	49±2,6	9,5±0,2
0,07	82±3,8	74±3,9	68±2,4	61±2,2	44±1,7	8±0,1
0,08	82±4,2	75±4,4	69±3,1	59±2,9	40±1,8	8±0,1
0,09	82±4,7	78±5,1	72±4,1	56±3,1	44±2,6	12±0,4
0,1	83±3,6	74±2,8	69±3,1	58±2,5	47±3,2	13±0,3
Контроль (без глутатиона)	83±3,3	77±4,6	66±3,6	59±2,7	45±1,8	10±0,2

В задачу наших исследований входило также изучение влияния введения в состав разбавителя для хранения спермы собак в охлажденном состоянии серосодержащей аминокислоты цистеина на биологическую полноценность спермиев. Результаты этих опытов приведены в таблице 5.

Сразу после получения и оценки эякуляты кобелей разбавляли 1:1 трис-фруктозо-лимоннокислой средой. Перед разбавлением в состав среды вводили различные концентрации (0,01 – 1,28 мг/мл) L цистеина. Контрольные образцы семени разбавляли этой же средой, но без добавления цистеина.

Таблица 5 – Влияние цистеина на подвижность спермиев кобелей при 5°C (при n=8)

Концентрация цистеина мг/мл, среды	Подвижность сперматозоидов, %					
	Сроки хранения спермы при 5°C, часов					
	0	24	48	72	96	120
0,01	77,3	71,4	65,2	56,6	37,4	8,1
0,02	75,5	70,8	63,6	58,9	41,7	7,7
0,04	78,2	74,1	70,6	61,5	47,3	8,4
0,08	75,3	75,2	73,8	69,0*	61,1*	14,2
0,16	76,1	74,3	70,7	67,1*	55,5	13,3
0,32	75,2	70,1	65,4	54,3	41,1	9,5
0,64	77,1	71,8	63,5	48,6	37,2	6,8
Контроль без цистеина	78,4	74,6	66,3	57,0	51,1	12,1

*-P <0,05

Из таблицы 5 видно, что добавление некоторых дозировок цистеина оказало заметное защитное влияние на сохранение подвижности спермиев. Более высокий защитный эффект был отмечен в группе с добавлением 0,08 мг/мл цистеина. При этой концентрации препарата подвижность спермиев кобелей через 72 часа хранения была выше, чем в контроле, на 12,0% (P<0,05). Через пять дней хранения спермы при этой температуре подвижность сперматозоидов в этой группе была выше, чем в контроле на 10% (P<0,05).

Добавление в состав разбавителя цистеина, в дозе 0,16 мг/мл, также способствовало повышению подвижности и живучести спермиев кобелей, по сравнению с контролем. Через 72 часа хранения спермы подвижность сперматозоидов в этой группе была выше, чем в контроле, на 10,1%, через 5 дней хранения – на 4,4%.

Полученные данные свидетельствуют о перспективности использования оптимальных дозировок цистеина в составе разбавителя для хранения спермы собак в охлажденном состоянии. Но необходимо в дальнейшем изучить влияние добавления цистеина в состав разбавителя на оплодотворяющую способность спермы.

Заключение. Установлено, что средний объем первой и второй фракций эякулята у немецких овчарок – 3, 4 мл, концентрация спермиев – 250 млн/мл. При этом подвижность спермиев в полноценных эякулятах колебалась от 72% до 92%.

Живучесть разбавленной спермы кобелей при 5°C была выше в трис-фруктозо-лимоннокислом разбавителе, по сравнению с молочным разбавителем. В этом разбавителе также отмечено увеличение сохранности акросом в сперматозоидах на 16,1%, по сравнению с молочным разбавителем, через 96 часов хранения охлажденной спермы.

Добавление в состав разбавителя для спермы кобелей антиоксиданта цистеина, в дозе 0,08 мг/мл, способствовало повышению подвижности сперматозоидов через 3 дня хранения при 5°C на 10,1%, по сравнению с контролем. Введение в состав среды восстановленного глутатиона, в дозировках 0,01 – 0,1 мг/мл, не оказало положительного влияния на подвижность и живучесть спермиев.

Список источников

1. Авдеенко, В.С. Биотехника воспроизводства с основами акушерства // Авдеенко В.С., Федотов С.В. – М.: Инфра. – 2016. – 455 с.
2. Дюльгер, Г.П. Физиология размножения и репродуктивная патология собак // Дюльгер Г.П., Дюльгер П.Г. – СПб: Издательство «Лань». – 2016. – 236 с.
3. Дюльгер, Г.П. Современные методы искусственного осеменения собак // Дюльгер Г.П., Дюльгер П.Г., Седлецкая Е.С., Колядина Н.И. - Российский ветеринарный журнал. 2017.– № 8.– С. 34-38.
4. Квичко, И. Л. Содержание продуктов перекисного окисления липидов в криоконсервированной сперме собак / И. Л. Квичко. // Рукопись ВНИИТЭИ. – 1998. – № 17563. – С. 3.
5. Ерохин, А. С. Использование свежей, охлажденной и криоконсервированной спермы при искусственном осеменении собак / А. С. Ерохин, И. Л. Квичко. // Сельскохозяйственная биология. – 1998. – №4. – С. 114-120.
6. Федотов, С.В. Особенности репродукции служебных собак в условиях ЦКС // Федотов С.В., Удалов Г.М., Колядина Н.И. – Ветеринария. – 2015. – № 11. – С.37 – 41.
7. Park, S. K. Enhancement of mouse sperm motility by trophinin-binding peptide / S. K. Park et al. // *Reprod. Biol. Endocr.* – 2012. – v.10. – p. 101-109.
8. Pena, F. J. Semen technologies in dog breeding: an update / F. J. Pena, I. Nunez-Martinez, J. M. Moran. // *Reprod. Dom. Anim.*, – 2006. – v.41(Suppl.2). – p. 21-29.
9. Thiangtum, K. Effect of catalase and superoxide dismutase on mobility, viability and acrosomal integrity of canine spermatozoa during storage in 5°C / K. Thiangtum, T. Hori, E. Kawakami. // *Thai J. Vet. Med.*, – 2012. – v.42. – p. 447-453.
10. Michael, A. J. Effect of antioxidant supplementation in semen extenders on semen quality and reactive oxygen species of chilled canine spermatozoa / A. J. Michael, C. Alexopoulos, E. A. Pontiki. // *Anim. Reprod. Sci.* – 2009. – v. 112. – p. 119-135.

Статья принята к публикации 16.05.2023/ The article accepted for publication 16.05. 2023.

Информация об авторах:

Федотов Сергей Васильевич, доктор ветеринарных наук, профессор кафедры диагностики болезней, терапии, акушерства и репродукции животных, Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина, serfv@mail.ru Москва, Российская Федерация

Сурогин Михаил Викторович, кандидат ветеринарных наук, старший научный сотрудник Центра качества и стандартизации лекарственных средств для животных и кормов

Савенков Константин Аркадьевич, соискатель по кафедре диагностики болезней, терапии, акушерства и репродукции животных, Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина,

Information about the authors:

Fedotov Sergey Vasilyevich, Doctor of Veterinary Sciences, Professor of the Department of Disease Diagnostics, Therapy, Obstetrics and Animal Reproduction, Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology - MVA named after K.I. Scriabin, serfv@mail.ru, Moscow Russian Federation

Surogin Mikhail Viktorovich, Candidate of Veterinary Sciences, Senior Researcher, Center of Quality and Standardization of Medicines for Animals and Feed

Savenkov Konstantin Arkadyevich, Applicant on the Department of Disease Diagnostics, Therapy, Obstetrics and Animal Reproduction, Moscow State Academy of Veterinary Medicine and Biotechnology - MVA named after K.I. Scriabin

ВЕТЕРИНАРНАЯ САНИТАРИЯ, ГИГИЕНА И ЭКОЛОГИЯ

Научная статья/ Research Article

УДК: 619:614.31.48

ЭФФЕКТИВНОСТЬ НОВОГО ПРЕПАРАТА
НА ТЕСТ – ПОВЕРХНОСТЯХ

¹Щербакова Г. Ш., ²Гаджимурадова З.Т., ²Мирзоева Т.Б.

*Всероссийский научно-исследовательский институт ветеринарной санитарии, гигиены и экологии – филиал ФГБНУ «Федеральный научный центр ВИЭВ РАН», Москва, Российская Федерация, E-mail: yniivshe@mail.ru
Rabadanova2009@yandex.ru; 8 926 283 35 71
<https://orcid.org/0000-0003-1324-5341>*

¹*Прикаспийский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт - филиал Федерального Государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан», РД, г. Махачкала, Российская Федерация, E-mail: pogodaX22@gmail.com*

Аннотация. В статье приведены результаты лабораторных исследований по разработке режимов дезинфекции нового дезинфицирующего средства «Дезон-Вет» на тест-поверхностях из нержавеющей стали, кафельной и метлахской плиток, дерева и бетона. В качестве тест-микроорганизмов исследовали музейные культуры кишечной палочки (шт. 1257), золотистого стафилококка (шт. 209Р), микобактерий (шт. В5) и *V.cereus* (шт.96). В ходе опытов были установлены режимы дезинфекции (концентрация, экспозиция, расход дезсредства) для обеззараживания тест-поверхностей. При этом установлено, эффективное обеззараживание тест-поверхностей, контаминированных *E.coli* (шт.1257) и *St.aureus* (шт. 209Р), на гладких поверхностях из кафеля и нержавеющей стали – 0,1%-ным раствором средства «Дезон-Вет», из расчёта 0,25-0,3 л/м². Для обеззараживания метлахской плитки, контаминированной *E.coli*, потребовалось воздействие 0,2%-ного раствора, золотистого стафилококка - 0,25%-ного раствора средства, при экспозиции 3 часа. Для тест-поверхностей из дерева и бетона потребовалось воздействие на кишечную палочку – 0,3%-ного, золотистый стафилококк- 1,0%-ного раствора, из расчёта 0,5 л/м², экспозиция - 1 час. В опытах с *Mycobacterium* (шт. В5) было испытано дезинфицирующее действие 3,0-5,0%-ных по препарату растворов средства «Дезон-Вет» только на шероховатых поверхностях из дерева и бетона, при одно- и двукратном орошениях, из расчёта 0,5 л/м² и экспозиции - 3 и 24 часа. Было установлено, что однократное орошение тест-поверхностей, контаминированных *Mycobacterium*, обеспечивало их полное обеззараживание после воздействия 5,0%-ного раствора, при экспозиции 24 часа, из расчёта 0,5 л/м². Обеззараживание тест-поверхностей в отношении спор *V.cereus* в испытываемых режимах не было достигнуто.

Ключевые слова: обеззараживание, концентрация, экспозиция, расход раствора, тест-культуры, дезинфекция, орошение.

EFFICACY OF A NEW DRUG ON TEST SURFACES

¹Shcherbakova G. Sh., ²Gadzhimuradova Z.T., ²Mirzoeva T.B.

¹*All-Russian Research Institute of Veterinary Sanitation, Hygiene and Ecology – Branch of Federal State Budget Scientific Institution «Federal Scientific Center – K.I. Skryabin, Ya.R. Kovalenko All-*

Russian Research Institute of Experimental Veterinary Medicine, Russian Academy of Sciences». E-mail: vniivshe@mail.ru Moscow 123022, Russian Federation

²Caspian Zonal Research Veterinary Institute, branch of the Federal State Budgetary Scientific Institution "Federal Agrarian Research Center of Dagestan Republic ", Dagestan Republic, Makhachala, Russian Federation

Abstract. The article presents the results of laboratory studies on the development of disinfection modes of the new disinfectant "Dezon-Vet" on test surfaces made of stainless steel, tile and metlakh tiles, wood and concrete. Museum cultures of *Escherichia coli* (piece 1257), *Staphylococcus aureus* (piece 209P), mycobacteria (piece B5) and *B.cereus* (piece 96) were studied as test microorganisms. During the experiments, disinfection modes (concentration, exposure, disinfectant consumption) were established for disinfecting of test surfaces. At the same time, effective disinfection of test surfaces, contaminated with *E. coli* (piece 1257) and *St. aureus* (piece 209R) on smooth surfaces made of tiles and stainless steel was established with 0.1% solution of Dezon-Vet, at the rate 0.25-0.3 l / m². For disinfection of metlakh tiles, contaminated with *E. coli*, exposure 0.2%, *Staphylococcus aureus* - 0.25% solution of the agent was required, with an exposure 3 hours. For test surfaces made of wood and concrete, exposure *E. coli* - 0.3%, *Staphylococcus aureus* - 1.0% solution, at the rate 0.5 l / m², exposure - 1 hour. In experiments with *Mycobacterium* (pc. B5), the disinfectant effect of 3.0-5.0% solutions of the Dezon-Vet preparation was tested only on rough surfaces made of wood and concrete, with single and double irrigation, based on 0.5 l/m² and exposure - 3 and 24 hours. It was found that a single irrigation of test surfaces, contaminated with *Mycobacterium*, ensured their complete disinfection after exposure 5.0% solution, exposure 24 hours, at a rate 0.5 l/m². Decontamination of test surfaces with respect to *B. cereus* spores in the test modes was not achieved.

Key words: disinfection, concentration, exposure, solution consumption, test cultures, disinfection, irrigation.

Введение. Регулярные выявления инфекционных болезней сельскохозяйственных животных и птиц наносят большой экономический ущерб стране и это привело к разработке комплекса ветеринарно-санитарных мероприятий, направленных на предупреждение и ликвидацию инфекционных заболеваний [1,2,7].

Ведущая роль в системе мер, направленных на предупреждение и ликвидацию инфекционных заболеваний, принадлежит дезинфекции [2,6]. Успешное проведение дезинфекционных мероприятий в значительной степени зависит от обеспеченности ветеринарной науки и практики высокоэффективными, экологически безопасными, дезинфицирующими средствами. В связи с этим, изыскание новых высококачественных дезсредств для ветеринарной практики является актуальным [6].

В настоящее время как у нас в стране, так и за рубежом, проводятся изыскания новых дезинфицирующих средств, которые были бы сравнительно дешёвыми и обладали высокой бактериальной активностью. По данным литературных источников и наших предыдущих исследований, перспективными дезинфектантами могут быть композиционные препараты на основе альдегидов и диальдегидов, перекисных и четвертичноаммониевых соединений, хлорсодержащих и других препаратов, производство которых осваивает отечественная химическая промышленность [4,5,8].

Дезинфицирующее средство «Дезон-Вет» (разработчик ООО «Дезон», Россия) изготовлено в соответствии с ТУ 20.20.14-026-17643541-2020, представляет собой прозрачную жидкость от жёлтого до оранжевого цвета, со слабым запахом или наличием запаха применяемой отдушки, наличием незначительной опалесценции (при приготовлении рабочих растворов) и незначительного осадка. В качестве действующих веществ содержит в своём составе тетраметилэтилен-тетрамин (ТМДТ) – 15% ($\pm 1,0$), смесь ЧАС (четвертичноаммониевые соединения) – алкилдиметилбензиламмоний хлорид и дидецилдиметиламмоний хлорид – 5% ($\pm 0,5$), суммарно, функциональные добавки, воду.

По параметрам острой токсичности по ГОСТ 12.1.007-76 средство «Дезон-Вет» относится к 3 классу «умеренно» опасных веществ при введении в желудок, 4 классу малоопасных веществ, при нанесении на кожу, 4 классу малоопасных веществ, при ингаляционном воздействии в виде паров по степени текучести (L_{20}), 4 классу малотоксичных веществ при парентеральном введении (в брюшную полость), согласно классификации К.К. Сидорова. Средство обладает умеренно местно раздражающим действием на кожу и выраженным раздражающим действием на слизистые оболочки глаз, не обладает кожно-резорбтивной и сенсибилизирующей активностью.

С целью изучения сферы применения средства «Дезон-Вет» - ООО «Дезон» обратилось в ВНИИВСГЭ – филиал ФГБНУ ФАЦ ВИЭР РАН и Прикаспийский ЗНИВИ – филиал ФГБНУ «ФАНЦ РД» с просьбой проведения исследований по изучению возможности применения данного препарата для дезинфекции объектов ветнадзора [3].

Цель работы - разработать режимы дезинфекции растворов средства «Дезон-Вет» в отношении тест-культур, контаминированных на гладких и шероховатых тест-поверхностях в лабораторных условиях.

Материалы и методы исследований. В опытах использовали 0,1-8,0%-ные растворы средства, приготовленные на водопроводной воде. При расчёте концентраций средство принимали за 100%-ное вещество. Лабораторные испытания проверены на тест-объектах из нержавеющей стали, кафеля и метлахской плитки, дерева и бетона.

В качестве тест-микроорганизмов использовали музейные культуры кишечной палочки (шт. 1257), золотистого стафилококка (шт. 209Р), микобактерий (шт. В₅), *V. cereus* (шт. 96). Для имитации естественной загрязнённости поверхности использовали инактивированную сыворотку крови лошади, которую наносили на тест-поверхности, из расчёта 0,5г/100см². Изучение дезинфицирующих свойств средства проводили в соответствии с «Методическим указанием о порядке испытания новых дезинфицирующих средств для ветеринарной практики» (1987).

При разработке режимов дезинфекции тест-поверхностей растворами «Дезон-Вет» контаминированные тест-объекты располагали горизонтально и вертикально. Обеззараживание тест-поверхностей проводили способом орошения, при норме расхода - 0,25-0,3 л/м², при дезинфекции гладких поверхностей (нержавеющая сталь, кафель) и 0,5 л/м² - шероховатых поверхностей (метлахская плитка, дерево, бетон). Двукратную обработку проводили с интервалом 60

минут. Все исследования выполнялись в трехкратной повторности. Критерий эффективности средства при обеззараживании поверхностей – 100%-ная гибель тест-культур микроорганизмов.

Контроль качества дезинфекции осуществляли путём исследования смывов с опытных и контрольных тест-поверхностей на наличие заданной тест-культуры. Для выделения кишечной палочки использовали среды Кода и Эндо, стафилококка – 6,5%-ный солевой МПБ и 8,5%-ный солевой МПА, микобактерий – среду Левенштейна-Йенсена, спор *Bac.cereus* – МПБ и МПА. Окончательный учёт результатов посевов производили через 7-14 суток. Эффективной считали концентрацию раствора, обеспечивающую по результатам не менее трёх опытов обеззараживание всех исследованных в опытах тест-поверхностей, при наличии роста в посевах с контаминированных тест-объектов.

Результаты исследований. Проведёнными исследованиями установлено, что средство «Дезон-Вет» обладает дезинфицирующим свойством в отношении грамотрицательных и грамположительных микроорганизмов, а также микобактерий.

Результаты испытаний дезинфекционной эффективности растворов средства «Дезон-Вет» на тест-поверхностях, контаминированных тест-микроорганизмами, представлены в таблицах 1, 2 и 3.

Таблица 1 - Результаты опытов по обеззараживанию тест-поверхностей, контаминированных *E.coli* (шт. 1257), растворами средства «Дезон-Вет»

Концентрация р-ра, % по препарату	Экспозиция, час	Тест - поверхности				
		Нержавеющая сталь	Кафель	Метлахская плитка	Дерево	Бетон
0,1	1	-	-	+	+	+
	3	-	-	+	+	+
0,2	1	-	-	-	+	+
	3	-	-	-	+	+
0,3	1	x	x	-	-	-
	3	x	x	-	-	-
0,5	1	x	x	x	-	-
	3	x	x	x	-	-
1,0	1	x	x	x	-	-
	3	x	x	x	-	-
2,0	1	x	x	x	-	-
	3	x	x	x	-	-
3,0	1	x	x	x	-	-
	3	x	x	x	-	-
Контроль	1	+	+	+	+	+
	3	+	+	+	+	+

Обозначение: (+) - наличие роста; (-) - отсутствие роста; (x) – исследования не проводили.

Исследованиями установлено, что обеззараживание гладких поверхностей из кафеля и нержавеющей стали (табл. 1) достигли 0,1%-ным раствором средства, при экспозиции 1 час, норме расхода - 0,25-0,3 л/м²; обеззараживание шероховатых (дерево и бетон) – 0,3%-ным раствором средства, экспозиция - 1 час, норма расхода 0,5 л/м²; метлахской плитки– 0,2%-ным раствором, экспозиция - 1 час, норма расхода - 0,5 л/м².

В опытах по дезинфекции тест-поверхностей, контаминированных *St.aureus* шт. 209 P (таблица 2), была испытана концентрация от 0,1 до 2,0%, установили, что обеззараживание гладких поверхностей (кафель, нержавеющая сталь) достигалось 0,1%-ным раствором средства, при экспозиции - 1 час, норме расхода средства - 0,25-0,3 л/м². Для обеззараживания шероховатых тест-поверхностей из метлахской плитки потребовалось воздействие 0,25%-ного раствора средства, при экспозиции - 3 часа, тест-объектов из дерева и бетона– 1,0%-ная концентрация, экспозиция - 1 час, при норме расхода - 0,5 л/м².

Таблица 2 - Результаты опытов по обеззараживанию тест-поверхностей, контаминированных *S.aureus* шт. 209P, растворами средства «Дезон-Вет»

Концентрация р-ра, % по препарату	Экспозиция, час	Тест - поверхности				
		Нержавеющая сталь	Кафель	Метлахская плитка	Дерево	Бетон
0,05	1	+	+	+	+	+
	3	+	+	+	+	+
0,1	1	-	-	+	+	+
	3	-	-	+	+	+
0,25	1	x	x	+	+	+
	3	x	x	-	+	+
0,5	1	x	x	-	+	+
	3	x	x	-	+	+
1,0	1	x	x	-	-	-
	3	x	x	-	-	-
Контроль	1	+	+	+	+	+
	3	+	+	+	+	+

Обозначение: (+) – наличие роста; (-) – отсутствие роста тест-культур; (x) – исследования не проводили

Таким образом, установлена высокая чувствительность кишечной палочки к препарату, по сравнению со стафилококком.

В опытах с *Mycobacterium* шт. В₅ было испытано дезинфицирующее действие 3,0-5,0%-ных по препарату растворов «Дезон-Вет», только на шероховатых поверхностях из дерева и бетона, при одно- и двукратном нанесениях, из расчёта - 0,5 л/м² и экспозиции 3 и 24 часа. Результаты исследований приведены в таблице 3.

Таблица 3 - Результаты опытов по обеззараживанию тест-поверхностей, контаминированных *Mycobacterium* шт. В₅, растворами средства «Дезон-Вет»

Концентрация р-ра, % по препарату	Экспозиция, час	Кратность орошения	Тест- поверхности	
			Дерево	Бетон
3	3	однократно -//-	+	+
	24		+	+
4	3	-//- -//-	+	+
	24		+	+
5	3	-//- -//-	+	+
	24		-	-
3	3	двукратно -//-	+	+
	24		-	-
4	3	-//- -//-	+	+
	24		-	-
5	3	-//- -//-	+	+
	24		-	-
	3	-//- -//-	+	+
	24		+	+

Обозначение: (+) – необеззаражено; (-) – обеззаражено.

Проведёнными исследованиями установлено, что однократное орошение тест-поверхностей, контаминированных *Mycobacterium* В₅, 5,0%-ным по препарату раствором «Дезон-Вет», при экспозиции 24 часа, обеспечивало их полное обеззараживание. Обеззараживание деревянных и бетонных тест-поверхностей в отношении *Mycobacterium* шт. В₅ достигалось также после двукратного орошения 3,0%-ным раствором средства «Дезон-Вет», из расчёта - 0,5 л/м², экспозиция 24 часа.

В опытах со спорами *B.cereus* изучали дезинфицирующее действие 5,0-8,0%-ных растворов средства «Дезон-Вет», только на шероховатых тест-поверхностях, при одно- и двукратном нанесении растворов, из расчёта - 0,5 л/м² на каждое орошение и экспозиции - 3 и 24 часа. Обеззараживание тест-поверхностей в отношении спор *B.cereus* в испытуемых режимах не было достигнуто.

Заключение: Результаты лабораторных испытаний показали, что препарат «Дезон-Вет» является эффективным дезинфицирующим средством и может быть рекомендован для проведения производственных испытаний на объектах ветнадзора, при контроле качества дезинфекции по выделению бактерий группы кишечной палочки и стафилококков.

Список источников

1. Бутко М.П. Применение дезинфицирующего средства Анолит, АНК - супер для дезинфекции цехов убоя и первичной обработки скота /Д.А. Попов,

С.А. Ленясева // Российский журнал «Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии». – 2018. – №1 (25).– С. 38-42.

2. Бахир В.М. Эффективность и безопасность химических веществ для дезинфекции, предстерилизационной очистки и стерилизации /В.М. Бахир// Дезинфекционное дело. – 2003.– №1.– С. 29-36.

3. Методическое указание «О порядке испытания новых дезинфицирующих средств для ветеринарной практики» //Утв. ГУВ Госагропрома СССР. – 01. -1987. –68с.

4. Попов Н.И. Эффективность дезинфицирующего средства «Мегацид» /А.В. Суворов, С.А. Мичко// Российский журнал «Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии». – 2019.– № 2 (30). – С. 163-168.

5. Попов Н.И. Средство «Хлортаб» для обеззараживания объектов ветеринарного надзора / М.С. Сайпуллаев, А.У. Койчуев // Российский журнал «Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии». – 2018.– №2(96) .– С. 47-50.

6. Поляков А.А. Ветеринарная дезинфекция /А.А. Поляков// М.Колос. – 1975. – С. 44–47.

7. Смирнов А.М. Роль ветеринарно-санитарной науки в обеспечении благополучия животноводства /А.М.Смирнов// Российский журнал «Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии». – 2009.– №1.– С. 7-10.

8. Сайпуллаев М.С. Обеззараживание объектов ветеринарного надзора препаратом нового поколения /А.М.Батырова// Вестник сельскохозяйственной науки. – 2019. – №2 – С.64-99.

Статья принята к публикации 31.05.2023/ The article accepted for publication 31.05. 2023.

Информация об авторах

Щербакова Гулизар Шахбановна - кандидат биологических наук, ведущий научный сотрудник

Гаджимурадова Зарима Тавсолтановна – научный сотрудник лаборатории ветеринарной санитарии, гигиены и экологии, pogodaX22@gmail.com тел 8(928) 876 40 74

Мирзоева Тамила Бадрудиновна – научный сотрудник лаборатории ветеринарной санитарии, гигиены и экологии, tamilla279@gmail.com, тел 8(928) 533 99 29

Information about the authors

Shcherbakova Gulizar Shakhbanovna - Candidate of Biological Sciences, Leading Researcher
Gadzhimuradova Zarima Tavsoltanovna - researcher of the laboratory of veterinary sanitation, hygiene and ecology

Mirzoeva Tamila Badrudinovna - Researcher of the Laboratory of Veterinary Sanitation, Hygiene and Ecology

**К 90 - ЛЕТИЮ ПРОФЕССОРА
УРГУЕВА КУРБАНМАГОМЕДА РАМАЗАНОВИЧА**

Баратов М.О., Алиев А.Ю., Карпущенко К.А.

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



20 мая 2023 года – Прикаспийский зональный научно-исследовательский ветеринарный институт – филиал ФГБНУ «ФАНЦ РД» отметил юбилейную дату -90-летие видного ученого-инфекциониста, доктора ветеринарных наук, профессора, Заслуженного деятеля науки Республики Дагестан, ведущего специалиста в области анаэробных инфекционных болезней животных, Курбанмагомед Рамазановича Ургуева.

Имя профессора Ургуева К.Р., видного деятеля ветеринарной науки, широко известно не только в России, но и за ее пределами. Его имя связывают с теоретическими изысканиями в области формирования иммунитета при анаэробных инфекциях сельскохозяйственных животных и практического применения средств их специфической профилактики.

Курбанмагомед Рамазанович родился в с. Кули, Кулинского района РД в семье крестьянина-середняка. После окончания 10 класса Каялинской средней

школы Кулинского района, в 1951 году поступил на ветеринарный факультет Дагестанского сельскохозяйственного института и окончил его в 1956 г.

С августа 1956 года началась его трудовая деятельность в должности старшего ветеринарного врача Чубекской межрайонной товарной станции Московского района Таджикской ССР. В 1958 году переехал в Дагестан, где до 1967 года работал в Кочубейской ветеринарной лаборатории, сначала в должности заведующего, затем врачом-бактериологом, где постоянно оказывал практическую помощь колхозам и совхозам республики в диагностике и организации мер борьбы против инфекционных болезней животных. Итогом плодотворной и интенсивной работы по изучению анаэробных инфекций явились первые научные публикации Ургуева К.Р., как ученого и данное направление было основополагающим в дальнейшей научной деятельности.

В 1966 году, без отрыва от производства, учился в заочной аспирантуре по ветеринарной микробиологии в Государственном научно-контрольном институте ветеринарных препаратов и закончил её, успешно защитив диссертацию на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук. В 1967 году по конкурсу был принят на должность старшего научного сотрудника в Дагестанский научно-исследовательский ветеринарный институт, а с 1975 года работал заведующим лабораторией микробиологии и иммунологии.

В 1980 году защитил диссертацию на соискание ученой степени доктора ветеринарных наук.

Роль профессора Ургуева К.Р. в становлении и развитии научных исследований по инфекционной патологии крупного и мелкого рогатого скота трудно переоценить. Вся жизнь Курбанмагомед Рамазановича была посвящена ветеринарной науке, его научная деятельность и по сегодняшний день привлекает к себе внимание ученых - инфекционистов.

Большую помощь и огромное влияние на формирование ученого оказал Герой Социалистического Труда, доктор ветеринарных наук, профессор, академик Россельхозакадемии, Заслуженный деятель науки РСФСР, Лауреат Государственной премии СССР, премии Правительства РФ, участник Великой Отечественной Войны Бакулов Игорь Алексеевич, который в то время преподавал в Московской ветеринарной академии и работал в аппарате ЦК КПСС, о чем свидетельствовали воспоминания Ургуева К.Р.

В области специфической профилактики инфекционных болезней сельскохозяйственных животных Ургуевым К.Р с сотрудниками проведена большая работа по разработке и производственной апробации комбинированных вакцин против сибирской язвы и эмфизематозного карбункула, сибирской язвы и лептоспироза. Предшествовали данной работе глубокие исследования по детальному изучению культурных, морфологических, биологических, биохимических свойств и антигенной структуры разных штаммов возбудителей этих болезней. Отобранные для изготовления вакцин наиболее иммуногенные штаммы используются и в настоящее время. На основании экспериментальных исследований установлено, что у вакцинированных животных вырабатывается длительный напряженный активный иммунитет. Метод введения комбинированных вакцин широко используется в практике, послужил основой в дальнейшем для

разработки комплексной иммунизации животных. Все полученные экспериментальные результаты сыграли существенную роль в ликвидации болезней анаэробной природы в Республиках Прикаспийского региона.

Ученому принадлежат также исследования по разработке и внедрению полианатоксина против инфекционной энтеротоксемии, браздота, некротического гепатита овец и анаэробной дизентерии ягнят. Результатом изучения мер профилактики и оздоровления хозяйств от этих болезней явились рациональная схема диагностики, позволившая упорядочить вопросы идентификации и дифференциации возбудителей, схема борьбы и эффективные диагностические препараты. Были определены закономерности формирования иммунитета. Полученные результаты исследований имели большое значение для ветеринарных специалистов республики, где на протяжении десятилетий животноводческие хозяйства оставались стационарно неблагополучными по этим болезням. Внедренный в производство полианатоксин выпускается биологической промышленностью и широко применяется по всей стране и сегодня. За комплекс научных работ, имеющих большое значение в области изучения клостридиозов, Главным комитетом ВДНХ СССР в 1978 году Ургуев К.Р. награжден серебряной и бронзовой медалями.

Лаборатория микробиологии и иммунологии, возглавляемая Ургуевым К.Р., являлась ведущей в Прикаспийском ЗНИВИ, по итогам межлабораторных соревнований ежегодно занимала призовые места, сотрудники неоднократно поощрялись денежными премиями, отмечались знаками «Ударник труда».

Фундаментальные исследования, проводимые в лаборатории по изолированию возбудителей опасных для человека и животных инфекционных заболеваний и определению их патогенности и токсигенности, способствовали созданию основ для решения прикладных задач. В этом плане, понимая значимость кадров, Ургуев К.Р. опирался на сотрудников, имеющих научную жилку, проныцательность, усидчивость, работоспособность, умеющих работать в коллективе, давал возможность молодым самостоятельно вести научный поиск, не навязывая свое мнение. Всю ответственность за чистоту экспериментов и безопасность работы с возбудителем брал на себя, принимал личное участие в проведении всех без исключения опытов.

Всестороннее изучение болезней данной патологии позволило современникам понять алгоритм развития, вникнуть в биологические аспекты возбудителей и выработать усовершенствованные меры борьбы.

Необходимо отметить тесную связь ученого - практика Ургуева К.Р. с пропагандистской и внедренческой наукой. Выступал с докладами перед работниками сельскохозяйственного производства, работая по совместительству в должности профессора кафедры эпизоотологии Дагестанского сельскохозяйственного института, читал лекции студентам, проводил многочисленные экскурсии по лаборатории, практические семинары с работниками на производстве.

Начатая Ургуевым К.Р. работа по разработке комплексного препарата, предназначенного для одновременной профилактики инфекционной энтероток-

семии и наиболее распространённых глистных инвазий овец, успешно продолжается последователями и будет доведена до логического конца.

За годы научной деятельности К.Р. Ургуевым подготовлены доктора и кандидаты наук, создана научная школа талантливых ученых - микробиологов и иммунологов, им опубликовано около 200 научных работ, в том числе 4 монографии, получено 8 патентов на изобретения, награждён многочисленными грамотами Республиканского и Федерального значения, ряд статей издан за рубежом.

К.Р. Ургуев сочетал в себе высокий профессиональный уровень и природный талант экспериментатора и педагога. Его отличал широкий диапазон научных интересов, от конкретных задач до разработки теории. Он был мудрым человеком, говорил кратко, ясно, умел четко излагать свои мысли.

До последних дней жизни ученый не расставался с ветеринарной наукой. Жизнь К.Р. Ургуева – большой научный и трудовой подвиг, пример беззаветного служения ветеринарии.

Коллектив Прикаспийского ЗНИВИ – филиал ФГБНУ «ФАНЦ РД» - глубоко чтит память об Ургуеве К.Р., продолжает претворять в жизнь его творческие планы и замыслы по оптимизации мер борьбы против анаэробных инфекций сельскохозяйственных животных в современных социально – экономических условиях.

**ДЛЯ АВТОРОВ ЖУРНАЛА
«ПРИКАСПИЙСКИЙ ВЕСТНИК ВЕТЕРИНАРИИ»**

Целью журнала является освещение основных направлений развития ветеринарной науки, привлечение внимания научных сотрудников и специалистов к актуальным вопросам ветеринарной медицины и продвижение инновационных разработок.

К публикации принимаются статьи научно-практического и научно-популярного характера по тематике, соответствующей рубрике издания: Ветеринария

Требования к публикациям

Авторам необходимо предоставить в редакцию следующие материалы:

Для публикации в научно-практическом журнале «Прикаспийский вестник ветеринарии» принимается ранее не опубликованные статьи. Статья должна быть актуальной, содержать постановку научной задачи (проблемы), описание собственных результатов исследования и состоять из следующих разделов: введение; цель и задачи исследования; материалы и методы исследования; результаты исследования; выводы и библиографический список.

1. Статью, оформленную в соответствии с требованиями, отправить на почту pznivivv@yandex.ru (В редакцию журнала «Прикаспийский вестник ветеринарии»). Материал, предлагаемый для публикации, должен быть тщательно отредактирован и подписан всеми авторами.

Статьи, направляемые в редакцию, проходят рецензирование и выносятся на рассмотрение редколлегии. Рецензирование проводят ведущие профильные специалисты (доктора и кандидаты наук). При необходимости редакция связывается с авторами по телефону или электронной почте. По результатам обсуждения принимается решение о возможности публикации данного материала

- Принять к публикации без изменений;
- Принять к публикации с корректурой и изменениями, предложенными рецензентом или редактором (согласуется с автором);
- Отправить материал на доработку автору (значительные отклонения от правил подачи материала; вопросы и обоснованные возражения рецензента по принципиальным аспектам статьи);
- Отказать в публикации (полное несоответствие требованиям журнала и его тематике; наличие идентичной публикации в другом издании; явная недостоверность представленных материалов; явное отсутствие новизны, значимости работы и т.д.).
- За содержание информации поданных в редакцию материалов юридическую и иную ответственность несут авторы. Редакция оставляет за собой право вносить редакционные изменения и производить сокращение в статье. Корректур статей авторам не предоставляется.

2. Сведения об авторах: на русском и английском языке: Фамилия, имя, отчество, учёная степень, учёное звание, должность, полное название организации, адрес, телефон, e-mail; Отдельно необходимо указать лицо и его контактные данные, с которым редакция будет вести переговоры и переписку.

3. Направление от учреждения, в котором выполнена работа.

Автор, обратившийся в журнал «Прикаспийский вестник ветеринарии» в первый раз, должен прислать также письмо о согласии на передачу данных о себе и своих статьях научной электронной библиотеке (НЭБ) для включения в Российский индекс научного цитирования (РИНЦ), которое заверяется Ученым секретарем и скрепляется печатью организации, в которой работает автор. Предоставление такого письма обязательно от каждого автора.

Правила оформления статей

Текстовый материал должен быть подготовлен в текстовом редакторе Microsoft Word:

- шрифт-Times New Roman, кегль (размер) –14пт;
- междустрочный интервал для текста–1,5 см, для таблиц–1,0;
- поля-2см со всех сторон;
- абзацный отступ по всему тексту–1,25см; без переносов, выравнивание по ширине;
- страницы статьи не нумеруются.

Объем статьи: 8-10стр., включая таблицы, иллюстративный материал и список литературы.

Структура статьи

1.УДК

2.Ф.И.О. автора/соавторов (полностью)

3. Заголовок статьи

4.Аннотация (реферат)

5. Ключевые слова

6.Пункты 2-5 дублируются на английском языке

7.Текст (Введение, обзор литературы, основная часть, выводы и дальнейшие перспективы исследования)

8. Список литературы (научные статьи – не более 10 ссылок, обзорные - до 30).

Заголовок статьи

Заголовок или название-обозначение структурной части основного текста произведения.

Название должно быть кратким и понятным не более 12 слов. При переводе заглавия статьи на английский язык не должно использоваться никаких транслитераций с русского языка, кроме непереводаемых названий собственных имен, приборов и др. объектов, имеющих собственные названия, также не используется непереводаемый сленг, известный только русскоговорящим специалистам.

Аннотация

Необходимый объем **1000-2000 знаков (200-250слов)**. В начале, не повторяется название статьи. Не разбивается на абзацы. Структура кратко отражает структуру статьи: в начале указываются цели и задачи исследования, затем объекты и методы исследования, результаты исследования, краткие выводы. Изложение результатов должно содержать **конкретные** сведения (количественные и качественные данные).

Abstract

При переводе на английский язык недопустимо использование машинного перевода! Все русские аббревиатуры передаются в расшифрованном виде.

Статья

В статье должны быть выделены введение, цели, материалы и методы, результаты и обсуждение, заключение или выводы.

Статья должна обязательно иметь список литературы и внутри текстовые сноски, которые оформляются цифрами в квадратных скобках (например, [1]) и приводятся в конце статьи в разделе «Список литературы» в алфавитном порядке. Библиографическое описание в пристатейных библиографических списках составляют по **ГОСТ Р 7.0.100 - 2018**. В списке литературы желательно включение современных авторов.

Ключевые слова

Размещаются после аннотации в количестве 8-10 слов.

Таблицы, рисунки, а также уравнения нумеруются в порядке их упоминания в тексте.

Таблицы должны быть помещены в тексте после абзацев, содержащих ссылки на них.

Таблицы должны быть выполнены в Microsoft Word и содержать статистически обработанный материал. Каждая таблица должна иметь номер, тематический заголовок и ссылку в тексте.

Графики, диаграммы, рисунки и фотографии необходимо предоставлять в формате jpeg, tif или gif (с разрешением не менее 300 точек) с соответствующими подписями и пронумерованными.

- Сокращения терминов, отличные от нормированных, должны приводиться только после упоминания в тексте их полного значения.
- Единицы измерений даются в соответствии с Международной системой СИ по ГОСТу 8.417—2002 «Единицы величин».

Адрес редакции: 367000, г. Россия, Республика Дагестан, у. Дахадаева 88, тел.8 (8722) 67-94-65

ПРИКАСПИЙСКИЙ ВЕСТНИК ВЕТЕРИНАРИИ

Научно-практический журнал

2023.-№ 2 (3)

Цена – свободная

Ответственный редактор Карпущенко К.А.

Корректор Лобанова Т.С.

Подписано в печать 12.06.2023г.

Компьютерная верстка Магомедова У.

Дизайн обложки Магомедова М.

Формат 60x84 $\frac{1}{8}$. Печать ризографная. Бумага офсетная.

Гарнитура «Таймс». Усл. п. л. 7,91

Тираж 1000 экз.

Махачкала: отпечатано в типографии А4 (ИП Джамалудинов М.А.)

8 (8722) 52-01-38

e-mail: ooo-a4@yandex.ru