

NEWS

OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN

SERIES OF AGRICULTURAL SCIENCES

ISSN 2224-526X

Volume 5, Number 35 (2016), 20 – 29

N. P. Ivanov, A. A. Sultanov, F. A. Bakiyeva, R. S. Sattarova, N. N. Egorova

LLP "Kazakh Scientific research Veterinary Institute", Almaty, Kazakhstan.
E-mail: akademik-vet@mail.ru, flurachka-78@mail.ru, rano_mail.ru@mail.ru,

MORAXELLA IN CATTLE IN KAZAKHSTAN

Abstract. This article provides data research of an infectious keratoconjunctivitis of cattle imported from abroad. As a result research has been isolated the causative agent of the disease, carried identification, developed measures for the prevention and treatment of pink-eye

Keywords: eyes, inflammation, moraxella. diagnostics, exciter, cattle, import.

УДК 619:616.98.578.636

Н. П. Иванов, А. А. Султанов, Ф. А. Бакиева, Р. С. Саттарова, Н. Н. Егорова

ТОО «Казахский научно-исследовательский ветеринарный институт», Алматы, Казахстан

МОРАКСЕЛЛЕЗ У КРС В КАЗАХСТАНЕ

Аннотация. Приведены данные исследования инфекционного кератоконъюнктивита крупного рогатого скота, импортированного из зарубежья. В результате изысканий был выделен возбудитель заболевания, проведена идентификация, разрабатываются меры по профилактике и лечению моракселлеза.

Ключевые слова: глаза, воспаление, моракселлы, диагностика, возбудитель, крупный рогатый скот, импорт.

Введение. В настоящее время проблема инфекционного кератоконъюнктивита среди импортированного из стран Дальнего Зарубежья крупного рогатого скота мясного направления возникла во многих регионах РК в связи с закупом животных и завозом их на территорию нашей страны. Решение этой задачи имеет большую актуальность.

Моракселлез – инфекционная болезнь животных, характеризующаяся поражением в виде воспаления слизистой оболочки конъюнктивы глаза, темно-серого помутнения роговицы глазного яблока, дистрофические изменения прилегающей к нему области, в форме катарального или фибринозно-гнойного кератоконъюнктивита, проявляется слезотечением, светобоязнью и зудом глаз с последующим осложнением, приводящим к потере зрения.

Инфекционный кератоконъюнктивит (ИКК) зарегистрирован во многих странах мира как высококонтагиозное заболевание глаз крупного рогатого скота [1-3]. Его возникновение и распространение в больших стадах ведет к значительным экономическим убыткам вследствие снижения удоя и прироста массы тела, за счет выбраковки животных и затрат на проведение оздоровительных мероприятий [4-7].

В недалеком прошлом в качестве возбудителя болезней глаз крупного рогатого скота большинство исследователей считали риккетсии [8-12], а также нематоды из рода *Thelasia* [13-15]. Наряду с этим, известно, что герпесвирус типа I также может вызывать острый конъюнктивит у этого вида животных. При этом воспалительный процесс не прогрессирует до помутнения роговицы и ее изъязвления. В ряде работ высказывается мнение, что герпесвирус типа I создает особо благоприятную среду для патогенного действия основного возбудителя ИКК-бактерий *Moraxella*

bovis [12, 16]. Другие источники литературы указывают на то, что при ИКК крупного рогатого скота менее выраженную роль могут играть хламидии, относимые к виду *Chlamydomphila pecorum* [17, 18], *Mycoplasma bovocul* [19, 20] и условно патогенные бактерии, которые в ряде случаев участвуют в формировании смешанных инфекций [21, 22].

К настоящему времени установлено поражение глаз моракселлезом. Это заболевание зарегистрировано в ряде государств дальнего зарубежья и в нашей стране среди импортированных животных. Заболевание отмечено преимущественно среди породы абердино-ангусов. В последнее время заболевание диагностировано не только среди абердино-ангусов но и других пород КРС (герфорд, аулиеатинская, казахская белоголовая).

Таким образом, вышеприведенные данные показывают необходимость разработки мер борьбы с данным заболеванием.

Возбудитель – *Moraxella* представляет собой грамотрицательные, не кислотоустойчивые, полиморфные, аэробные, неподвижные, короткие и толстые с закругленными концами бактерии, размером от 0,6–1,0 мкм в диаметре, с характерным парным сочленением, некоторые штаммы приближены к кокковидной форме. Они не имеют спор и капсулы и встречаются преимущественно одиночно, в парах или коротких цепочках. Имеются данные литературы о том, что плохо растут или не дают роста на обычных питательных средах (МГТБ и МПА) и для роста нуждаются в сыворотке крови крупного рогатого скота и дифосфопиридиннуклеотиде. На кровяном агаре образуют плоские, круглые, мелкие, рыхлые, вдавленные в среду, серо-белого цвета колонии, окруженные узкой зоной полного гемолиза (бета-гемолиза) (см. рисунок 1).

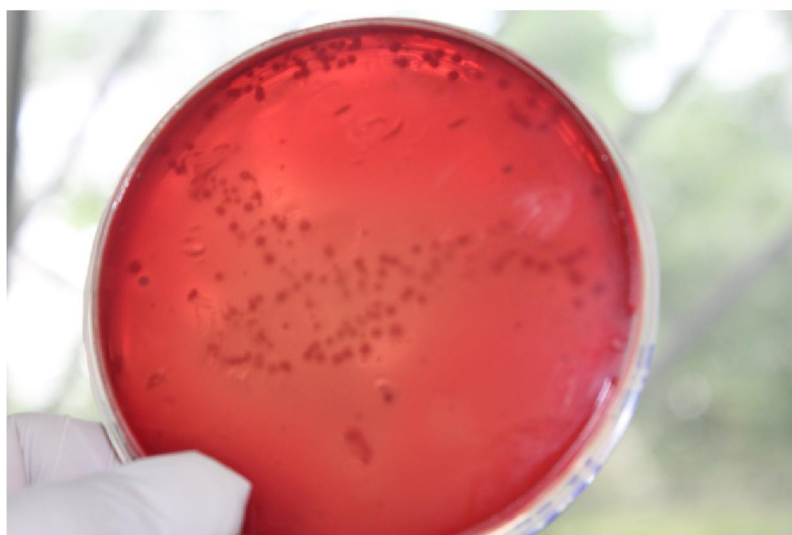


Рисунок 1 – Рост колонии *Moraxella bovis* на питательной среде с добавлением дефибринированной среды

При посеве на лакмусовое молоко вызывают характерные изменения – верхний слой темно-синего цвета, средний – светло-синего, а нижний – белого с крупинками пептонизированного молока [4].

Род *Moraxella* к настоящему времени насчитывает 6 видов (*Moraxella bovis*, *Moraxella lacunata*, *Moraxella nonligutinfaciens*, *Moraxella phenylpyruvica*, *Moraxella osloensis* и *Moraxella atlantae*), различающихся по патогенности, антигенной структуре, тропизмом к определенным тканям животного [23].

Наибольшую опасность при заболеваниях глаз крупного рогатого скота представляет *Moraxella bovis*. В отличие от других видов этого рода *Moraxella bovis* обладает гемолитической активностью, пептонизирует лакмусовое молоко, по данным литературы [24] не редуцирует нитраты.

На территории Казахстана в хозяйствах, куда завозили крупный рогатый скот из дальнего зарубежья нами выявлены случаи заболевания глаз у животных преимущественно абердино-ангусской породы мясного направления производства. Для постановки диагноза и выделения возбудителя болезни, как основного этиологического фактора, нами взят биоматериал. С этой

целью проводили отбор проб с конъюнктивы. Технически это осуществлялось следующим образом. Пальцами левой руки оттягивали в сторону нижнее веко и осторожными движениями правой руки, с помощью ватного тампона или ватной ушной палочки предварительно удаляли гнойные истечения. Затем вращательными движениями стерильного аппликатора с ватным наконечником снимали с пораженного участка имеющиеся истечения. После чего палочку с ватным наконечником помещали в стерильную пробирку с небольшим количеством (1,0–1,5 см³) стерильного мясоептонного бульона или физиологического раствора.

В лабораторных условиях делали мазки на предметных стеклах, осуществляли посевы на питательные среды и проводили биопробу на белых мышах. При просмотре под микроскопом мазков из первичного биоматериала и выросших на питательной среде культур после окрашивания их по Граму обнаруживали идентичные грамтрицательные микроорганизмы, которые представляли собой неподвижные, короткие и толстые с закругленными концами бактерии, размером от 0,6–1,0 мкм в диаметре, с характерными парными и более сочленениями (см. рисунок 2).

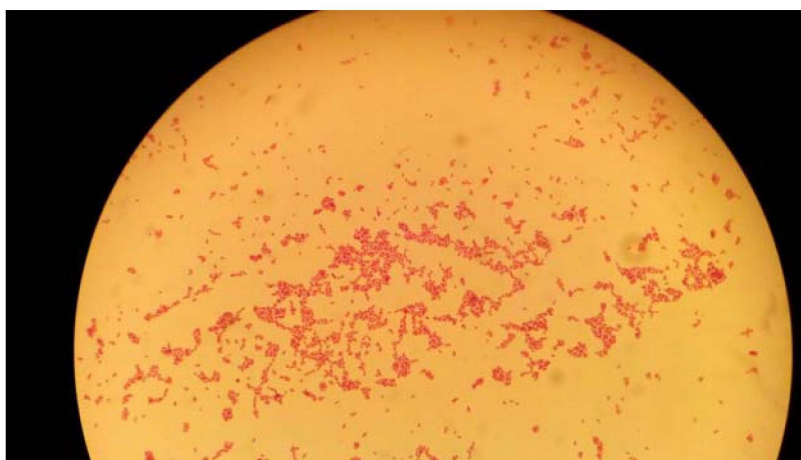


Рисунок 2 – Культура, изолированная из биоматериала, взятого из пораженных глаз крупного рогатого скота

Для установления специфичности выделенной микрофлоры нами проведены иммунологические тесты (РА, РСК) со специфической сывороткой. Последнюю получали путем иммунизации кроликов ассоциированной инактивированной вакциной против инфекционного кератоконъюнктивита крупного рогатого скота, изготовленной ФГБУ «Федеральный центр токсикологической и биологической безопасности» г. Казань (номер ПВР 1-4.7/02047; серия 1; дата выпуска 01.2016; годен до 01.2017).

Гипериммунизацию кроликов проводили по следующей схеме

№ п/п	Первичная иммунизация,	Через 14 суток
	Доза	
1	3,0 см ³	3,0 см ³
2	1,5 см ³	3,0 см ³
3	1,5 см ³	1,5 см ³
4	Контрольное животное	

Забор крови для исследования проводили через 14 суток после вторичной инъекции вакцины.

При постановке пластинчатой РА и РСК с антигеном, изготовленным из выделенной культуры, и гипериммунной кроличьей сывороткой получены четко выраженные положительные результаты.

Одновременно нами поставлена биопроба на белых мышах. После подкожного введения выделенной культуры одно животное погибло из органов которого сделаны высевы и изолирована чистая культура.

При высеве на кровяной агар бактериальной взвеси через 24–36 часов при 34–35 °С обнаруживали плоские круглые вдавленные в питательную среду серо-белого цвета колонии с характерным гемолизом вокруг.

При идентификации на лакмусовое молоко наблюдали изменения молочного столбика и появления в нем трех зон: верхней – прозрачной, средней – розовой, в нижней части – белый осадок (см. рисунок 3).

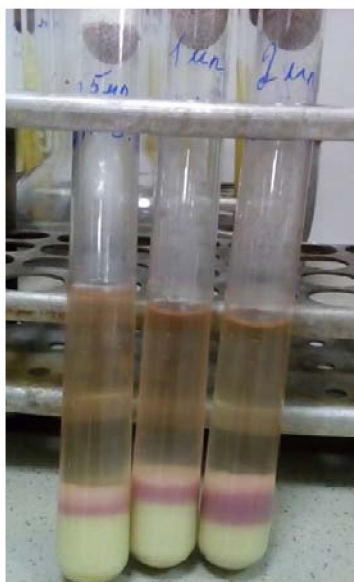


Рисунок 3 – Расслоение лакмусового молока на три зоны

Полученные нами данные позволяют заключить, что по культурально-морфологическим, антигенным, тинкториальным свойствам выделенная культура относится к роду *Moraxella*.

Эпизоотологические данные. Заболевание встречается среди всех возрастных групп крупного рогатого скота, но наиболее часто болеет молодняк. Данные литературы свидетельствуют о заболевании других видов животных [23].

К возбудителю инфекционного кератоконъюнктивита, вызванного *Moraxella bovis*, восприимчив крупный рогатый скот. Болеют животные всех возрастных групп, но наиболее восприимчивы телята и молодняк в возрасте от 2 мес. до 1 года. Источником возбудителя инфекции являются больные животные и клинически здоровые микробоносители, выделяющие указанные микроорганизмы с конъюнктивальным секретом и носовой слизью. Передача возбудителя осуществляется при прямом или непрямом контакте, а также механическим путем с участием мух (домашняя, жигалка, полевая). Здоровые животные заражаются при совместном содержании с больными на пастбищах, кормовых площадках, в помещениях. При воздушно-капельном распространении возбудителя болезнь быстро охватывает большие группы животных (в течение 1–4 недель может быть поражено до 80 % стада). Болезнь возникает в любое время года, но чаще весной, летом и осенью.

К предрасполагающим факторам можно отнести неудовлетворительные зоогигиенические условия содержания и неполноценное кормление, сухую погоду, запыленность помещений, сильное ультрафиолетовое облучение, массовое нападение мух в теплое время года [12]).

В Казахстане моракселлез у крупного рогатого скота впервые обнаружен нами среди животных породы абердино-ангусов, завезенных с некоторых стран дальнего зарубежья. Из 883 обследованных нами животных Алматинской области в летний период времени (11–13 июня 2015) выявлено среди общего поголовья 19 с поражением глаз преимущественно 1,5–2-х летнего возраста, что составляет 2,15%. При обследовании животных другой, северной зоны республики (Акмолинская область) в весенне-летний период (конец апреля) отмечено поражения глаз указанной микрофлорой у большинства содержащихся на ферме животных.

В последнем случае проведена иммунизация скота ассоциированной инактивированной вакциной против инфекционного кератоконъюнктивита крупного рогатого скота, изготовленной ФГБУ «Федеральный центр токсикологической и биологической безопасности» г.Казань, что резко сократило число больных животных.

Патогенез. Патогенез болезни, вызываемой различными этиологическими агентами, изучен недостаточно и зависит от путей заражения, возбудителя и его свойств (вид, серотип, тропность, вирулентность), возраста и иммунного статуса животных, сезона года, влияния предрасполагающих факторов и действия вторичной полимикробной аутоинфекции.

Так, при инфицировании глаз наблюдается отечность конъюнктивы и серозного истечения из внутреннего угла глаза, далее наблюдалось скопление слизистого и гнойного экссудата. Следом шло выраженное помутнение роговицы и далее всего глаза, через 6–7 дней в центре развивается эрозия с последующим изъязвлением, следом развивалась сосудистая сеть, в тяжелых случаях формировавшая красный ободок выпиравший в виде конуса. У некоторого количества молодняка глаз вытекал. В результате наступала слепота пораженного глаза (одного или двух).

Указанные особенности развития заболевания животных отмечены нами при обследовании поголовья крупного рогатого скота (преимущественно абердино-ангусной породы) как в южной, так и в северной зонах, что подтверждалось клиническими проявлениями болезни.

Клинические признаки. После инкубационного периода длительностью от 2 дней до 3 недель у заболевших животных отмечают поражение одного или обоих глаз. В динамике развития болезни различают пять стадий: 1) катаральный конъюнктивит со светобоязнью, серозное слезотечение, гиперемия периферических тканей глазного яблока и возможен блефароспазм; 2) паренхиматозный кератит, отек роговицы; 3) начинающийся гнойный кератит, кератоцеле, язву роговицы, помутнение роговицы; 4) гнойный кератоконъюнктивит, перфорацию роговицы; 5) гнойную панофтальмию, слепоту.

Указанные стадии заболевания обнаруживались нами при обследовании поголовья крупного рогатого скота Алматинской и Акмолинской областей.

Болезнь вначале характеризуется усиливающимся катаральным слезотечением, светобоязнью и гиперемией тканей вокруг глазного яблока (рисунок 3, 4).



Рисунок 3, 4 – Клинические признаки начальной стадии кератоконъюнктивита у крупного рогатого скота

При этом животные проявляют беспокойство и держатся в тени, снижается аппетит и продуктивность. Вскоре после этого развиваются воспалительное покраснение, катарально-слизистое слезотечение и отечное опухание конъюнктивы. На поверхности отечной конъюнктивы видны мелкие серовато-белые узелки (от одного до нескольких) диаметром 1–5 мм.

Через несколько дней воспаление переходит на роговицу и развивается катаральный (87 %), реже фибринозно-гнойный кератит (рисунок 7, 8).

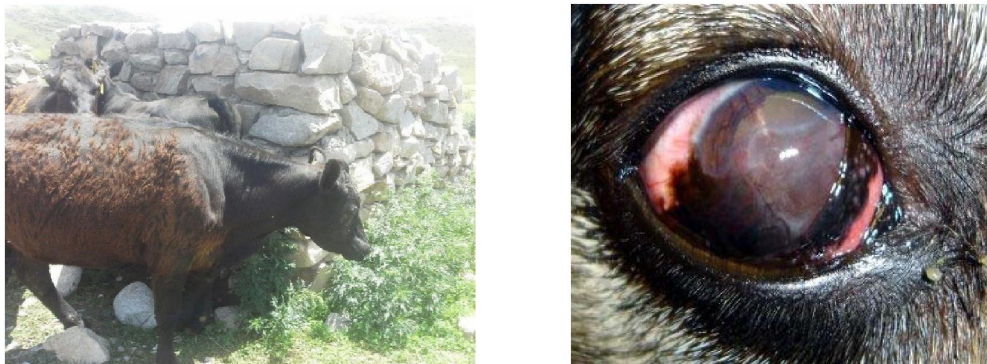


Рисунок 5, 6 – Клинические признаки второй стадии кератоконъюнктивита у крупного рогатого скота



Рисунок 7, 8 – Третья стадия развития кератоконъюнктивита у крупного рогатого скота

В центре роговицы появляется очаг темно-серого помутнения, который превращается в более светлое, серо-голубого цвета пятно. От края роговицы в зону диффузного помутнения врастают капилляры, которые создают тем самым вокруг зоны помутнения узкую гиперемизированную полоску (кольцо) розового цвета («pink eye»). У части животных наблюдают набухание помутневшей части роговицы и развитие язвы, приводящие к слепоте. При запоздалом лечении выздоровление затягивается на несколько недель или месяцев, на роговице сохраняются мелкие очажки помутнения и рубцы (рисунок 9, 10).



Рисунок 9, 10 – Запущенная, четвертая, пятая стадии развития кератоконъюнктивита

Тяжелые вторичные инфекции ведут к необратимой слепоте или потере пораженного глаза. Роговица при этом мутнеет, приобретает сизоватый оттенок, пораженный участок ее абсцедируется, развивается паноптальмит. Возможны прободения роговицы, выпадение хрусталика и атрофия глаза. Истечения приобретают слизисто-гноеный характер. Общее состояние больного животного угнетенное, температура тела повышена, аппетит снижен. Таких животных приходится выбраковывать.

Диагноз на инфекционный кератоконъюнктивит устанавливают на основе данных эпидемиологии, клинической картины, морфологических изменений и результатов лабораторных (бактериологических, вирусологических и серологических исследований).

Асимметричные воспалительные изменения на одном или обоих глазах без тяжелого общего состояния и быстрое распространение болезни в стаде типичны для пастбищного кератита. Для бактериологического и вирусологического исследований в лабораторию направляют стерильно взятые пробы секрета, скапливающегося между веками. Из-за слабой устойчивости возбудителей для транспортировки патологического материала рекомендуется использовать специальные среды (мясопептонный бульон) и термочемоданы.

Серологическая диагностика проводится путем постановки ИФА [25].

При проведении дифференциальной диагностики следует исключить следующие инфекционные болезни, сопровождающиеся поражением глаз: оспу, злокачественную катаральную горячку, листериоз, лептоспироз, чуму крупного рогатого скота, геморрагическую септицемию (пастереллез), инфекционный ринотрахеит и вирусную диарею. Кроме того, нужно иметь в виду паразитарные болезни (телязиоз), конъюнктивиты незаразной этиологии (травмы, пыль, нападение насекомых) или воспаление роговицы после длительного лечения фенотиразином.

Меры борьбы. В ряде зарубежных стран разработаны и широко используются для специфической профилактики этой болезни инактивированные вакцины. В неблагополучных хозяйствах в течение лета у вакцинированных животных отмечаются лишь отдельные случаи заболевания глаз, тогда как среди невакцинированных животных, содержащихся в аналогичных условиях, регистрируется массовое заболевание [26].

По данным М. Mazoch [27, 28] профилактическая иммунизация обеспечивала снижение в десятки раз заболеваемость среди телят. Автор рекомендует вакцинировать скот за 6 недель до выгона на пастбище.

О положительном эффекте применения вакцины сообщают и другие исследователи [12, 24, 29-31]. Имеющиеся в научной литературе данные свидетельствуют, что ликвидировать полностью инфекционный кератоконъюнктивит среди поголовья крупного рогатого скота в неблагополучных хозяйствах можно только при выполнении комплекса организационно-хозяйственных ветеринарно-санитарных и специальных ветеринарных мероприятий.

Из организационно-хозяйственных и ветеринарно-санитарных мер особое внимание необходимо обратить на выполнение мероприятий, направленных на повышение резистентности организма крупного рогатого скота, а также на предотвращение заражения животных возбудителем болезни *Moraxella bovis* через объекты внешней среды и путем передачи мухами и насекомыми. В этом случае следует регулярно проводить дезинфекцию и дезинсекцию скотопомещений и других мест содержания животных.

Специальные ветеринарные мероприятия включают диагностику, профилактику заболевания животных и лечение больного поголовья.

Бактериологическая диагностика является наиболее важной мерой при установлении болезни, ибо обнаружение возбудителя является неоспоримым доказательством наличия специфического заболевания животных.

К настоящему времени разработаны противоморакселлезные вакцины в странах, где обнаруживается это заболевание. О ее эффективности свидетельствуют многие работы зарубежных исследователей [12, 23, 24, 31].

Нами была изучена чувствительность выделенных культур – возбудителей кератоконъюнктивита крупного рогатого скота к различным антибактериальным препаратам. В результате установлена антимораксельная достаточно высокая активность левомицетина, канамицина, офлоксацина, гентамицина и др. В то же время проявлялась недостающая чувствительность моракселл к ампициллину, бензилпенициллину и ванкомицину и др. (рисунок 11).

На основании полученных данных нами изготовлена мазь, где действующим началом являлись антибиотики с высокой антимораксельной активностью.

Больных животных изолируют и применяют общеукрепляющие симптоматические и этиотропные средства. Рекомендуется специальный режим, устраняющий воздействие прямых солнечных лучей, что раздражает оболочку глаз и усиливает развитие недуга.

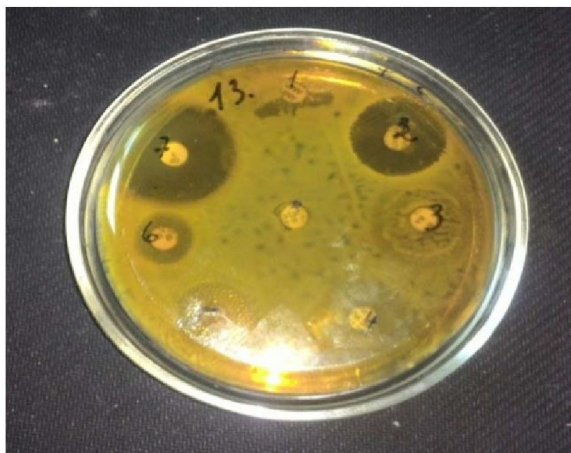


Рисунок 11 – Чувствительность к антибиотикам:
 1 – ампицилин, 2 – амикацин, 3 – ванкомицин, 4 – эритромицин, 5 – доксициклин,
 6 – фурадонин, 7 – офлоксацин, 8 – бензилпеницилин

Для лечения используют Максаквин (Maxaquin) или же его можно заменить офлоксацином (Ofloxacin), ломефлоксацином (Lomefloxacin). Выделенные бактерии также чувствительны к гентамицину (Gentamicin).

Для приготовления антибактериальной мази берется чистый аптечный вазелин, выдерживают в термостате или сушильном шкафу до получения полужидкой консистенции. В 500 граммах вазелина растворяют 3 таблетки (по 400 мг) офлоксацина, 5 ампул по 2 мл 4% гентамицина сульфата и 4,5 таблетки (150 мг) хлорамфеникола (левомицетина). Таблетки необходимо предварительно растолочь в фарфоровой ступке, а затем тщательно смешать с вазелином и оставить в термостате (в теплом месте на 10–12 часов, для лучшего растворения). Мазь наносить ушными ватными палочками не менее 2-х раз в сутки.

Глаза предварительно, до нанесения мази, необходимо промыть с помощью спринцовки стерильной (кипяченной) водой и обмыть 0,1%-ным раствором сульфата цинка.

Для рассасывания белковых помутнений применяют 10%-ную мазь или порошок каломеля пополам с сахаром и 1%-ную мазь или раствор гидрокортизона.

Таким образом, проведенные нами исследования позволяют сделать следующее заключение.

1. Моракселлез крупного рогатого скота на территории РК ранее, до ввоза импортных животных, не регистрировался.

2. Впервые на территории РК моракселлез был диагностирован среди крупного рогатого скота породы абердино-ангусов, завезенного из стран дальнего зарубежья.

3. Выделенные нами моракселлы обладают типичными для этого вида микроорганизмов морфологическими, антигенными, патогенными, тинкториальными свойствами, позволяющие дифференцировать их от другой микрофлоры.

4. Выделенные от крупного рогатого скота на территории РК культуры моракселл проявляют чувствительность к определенным антибактериальным препаратам антибиотического действия.

5. На основе полученных нами данных разработан рецепт приготовления глазной мази, применение которой в производственных условиях показало выраженный терапевтический эффект.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Hughes, D.E. A five-year study of Infectious bovine keratoconjunctivitis in a beef herd / D.E.Hughes, G.W.Pugh. // Am. J. Vet. Med. Assoc. 1970. - V. 157. -№ 4-Р. 443-451.
- [2] Pedersen, K.B. Moraxella bovis isolated from cattle with infectious keratoconjunctivitis / K.B.Pedersen // Acta. Path. Mikrobiol. Scand. Section. 1970. -В. 78. -Р. 429-434.
- [3] Дженсен, Р. Болезни крупного рогатого скота при промышленном откорме / Р.Дженсен, Д.Маккей. М.: Колос. - 1977. - 358 с.
- [4] Карайченцев, В.Н. Изоляция Moraxella bovis от молодняка крупного рогатого скота при инфекционном кератоконъюнктивите / В.Н.Карайченцев, Г.В.Дунаев, А.Ф.Русинов, О.В.Бабенко // Ветеринария. 1992. - №2. - С. 26-27.

- [5] Jackson, F.C. Infectious Keratoconjunctivitis of Cattle / F.C.Jackson // Am. J. Vet. Res. 1953. - V. 14. - P. 19-25.
- [6] Henson, J.B. Infectious bovine keratoconjunctivitis. I. Etiology / J.B.Henson, L.C.Grumbles // Am. J. Vet. Res. 1960. - V. 21. - P. 761-766.
- [7] Henson, J.B. Infectious bovine keratoconjunctivitis. II. Susceptibility of laboratory animals to Moraxella (Hemophilus) bovis / J.B.Henson, L.C.Grumbles // Cornell. Vet. 1960. - V. 50. - P. 445-458.
- [8] Dietz, O. Untersuchungen zur Ätiologie der infektiösen Keratoconjunctivitis des Rindes / O.Dietz, A.Voigt // Berl. und Münch. Tierärztl. Wchnschr. 1956. - V. 69. - P. 47.
- [9] Орлов, Ф.М. Малоизвестные заразные болезни животных / Ф.М.Орлов. М.: Колос. - 1973. - С. 202-206.
- [10] Аллахвердиев, Р.С. Этиология заболеваний глаз крупного рогатого скота / Р.С.Аллахвердиев // Ветеринария. 1978. - № 8. - С. 51-53.
- [11] Черванев, В.А. Ультраструктурные изменения роговицы при риккетсиозном конъюнктиво-кератите крупного рогатого скота / В.А.Черванев // Ветеринария. 1998. - № 1. - С. 26-28.
- [12] Валебная, Л. В.Биологическая характеристика бактерий Moraxella bovis и клинико-эпизоотологические особенности инфекционного кератоконъюнктивита крупного рогатого скота/автореф. кан. биол. наук,Казань,2007.
- [13] Baptista, P. Infection bovine keratoconjunctivitis a review / P.Bapt'ista // Brit. Vet. J. 1980. - V. 135. - P. 225-242.
- [14] Абуладзе, К.И. Паразитология и инвазионные болезни. с.гх. животных / К.И.Абуладзе. М.: ВО Агропромиздат. - 1980. - С. 22-25.
- [15] . Ивашкин, В.М. Телязиоз крупного рогатого скота / В.М.Ивашкин, Л.А.Хромов // Ветеринария. 1984. - № 3. - С. 52.
- [16] Rebnun, W.Ct., Smith J.S., Post J.E., Holden H.R. An outbreak of the conjunctival form of infectious bovine rhinotracheitis / W.Ct.Rebnun, J.S.Smith, J.E.Post, H.R. Holden // Cornell. Vet. 1978. - V. 68. - № 3. - P. 297-307.
- [17] Огнянов, Д.К. Хламидиален (неориккетсиозен) кератоконъюнктивит / Д.К.Огнянов // Заразен кератоконъюнктивит по домашните животни при промишленото им отглеждане. София. - 1979. - С. 5-15.
- [18] Wehr, J. Untersuchungen zur Bedeutung der Chlamydien bei der infektiösen keratokonjunctivitis des Rindes / J.Wehr, H.Blohm, V.Schmidt // Wissensch. Zschr. Humboldt. Univ. Berlin. 1980. - V. 29. - № 1. - P. 61-65.
- [19] Rosenbusch, R. The bovine practioner / R.Rosenbusch // Buffalo, New York.- 1985.-V. 20.-P. 150.
- [20] Langford, E.V. Characterization of a mycoplasma isolated from infectious bovine keratoconjunctivitis: M.bovoculi sp. nov. / E.V.Langford, R.H.Leach // Canad. J. Microbiol. 1973. - V. 19. - P. 1435-1444.1.» .1
- [21] Русинов, А.Ф. Инфекционный кератоконъюнктивит у крупного рогатого скота / А.Ф.Русинов. Информ. бюлл. Укр. акад. аграр. наук! Ин-т эксперим. клинич. вет. медицины. - 1995. - С. 31-32.
- [22] Какоулин, Т.Е. Инфекционный кератоконъюнктивит телят в Иркутской области / Т.Е.Какоулин. Сб. науч. тр. - Иркутск. - 1982. - С. 73-75.
- [23] Определитель бактерий Берджи, десятое издание в 2-х томах, М.,»Мир», 1997.
- [24] Карачейнцев В.Н. Инфекционный кератоконъюнктивит крупного рогатого скота вызываемый Moraxella bovis (лабораторная диагностика, специфическая профилактика), автореф.на соиск.степ.док.вет.наук, Москва, 2005,45 с.
- [25] Саттарова Н.В. Разработка тест-системы для выявления антител к бактериям рода Moraxella bovis методом иммуноферментного анализа (ИИК-Серотест),автореф.на соиск.степ.кан.биол.наук, Казань, 2015,19 с.
- [26] O. Greer, K.B. Pinkeu. Vaccine Mag. Be Worth Trying. Utah Farmer-Stockman 1985, 105, 1:7.
- [27] Mazoch Michael. Nakazlivy zanet rohovry a spojvky skotu terapie a porovnaní ucinnosti lecbý. "Veterinarstvi" 1984, 34, №4, 173-174.
- [28] Mazoch Michael. Nakazlivy zanet rohovry a spojvky skotu preventive a lecebna vaksínace. "Veterinarstvi" ,1987, 37, № 4, 159-160.
- [29] Gil Turnes C., Soura R. S. M., Araujo F. L., Reges J. C. S. Evaluation of a W vaccine prepared with - adherent Moraxella bovis for the control of infectiousbovine keratoconjunctivitis. Proceedings vol. 2. 1233-1236.
- [30] Bateman K. G., Leslie K. E., Scholl T.P. A field trial of a piliated Moraxella bovis bacterin for the preventions of infectious bovine keratoconjunctivitis. Canad. Veter. J. 1985. 27, 1: 23-27 p- 25563.
- [31] Душлева Л.П. Разработка и оценка эффективности вакцины против инфекционного кератоконъюнктивита крупного рогатого скота на основе антигенов бактерий Moraxella bovis и герпесвируса типа 1./ автореф.на соиск.степ. кан. биол. наук, Казань, 2009,20 с.

REFERENCES

- [1] Hughes, D.E. A five-year study of Infectious bovine keratoconjunctivitis in a beef herd / D.E.Hughes, G.W.Pugh. // Am. J. Vet. Med. Assoc. 1970. - V. 157. -№ 4-P. 443-451.
- [2] Pedersen, K.B. Moraxella bovis isolated from cattle with infectious keratoconjunctivitis / K.B.Pedersen // Acta. Path. Mikrobiol. Scand. Section. 1970. -B. 78. -P. 429-434.
- [3] Jensen, R. Diseases of cattle fattening in industrial / R.Dzhensen, D.Makkey. М.: Колос. - 1977. - 358 p.
- [4] Karaychentsev, V.N. Moraxella bovis isolation from young cattle with infectious keratoconjunctivitis / V.N.Karaychentsev, G.V.Dunaev, A.F.Rusinov, O.V.Babenko // Veterinary Medicine. 1992. - №2. - S. 26-27.
- [5] Jackson, F.C. Infectious Keratoconjunctivitis of Cattle / F.C.Jackson // Am. J. Vet. Res. 1953. - V. 14. - P. 19-25.
- [6] Henson, J.B. Infectious bovine keratoconjunctivitis. I. Etiology / J.B.Henson, L.C.Grumbles // Am. J. Vet. Res. 1960. - V. 21. - P. 761-766.
- [7] Henson, J.B. Infectious bovine keratoconjunctivitis. II. Susceptibility of laboratory animals to Moraxella (Hemophilus) bovis / J.B.Henson, L.C.Grumbles // Cornell. Vet. 1960. - V. 50. - P. 445-458.

- [8] Dietz, U. studies on the etiology of infectious keratoconjunctivitis of cattle / O.Dietz, A.Voigt // Berl. and Munch. Tierarztl. Wchnschr. 1956. - V. 69. - P. 47.
- [9] Orlov, FM Little-known infectious animal / F.M.Orlov disease. M.: Kolos. - 1973. - P. 202-206.
- [10] Allahverdiyev, P.C. The etiology of eye diseases in cattle / P.C.Allahverdiev // Veterinary Medicine. 1978. - № 8. - S. 51-53.
- [11] Chervanov, VA The ultrastructural changes in corneal keratitis, rickettsial konjunktivo cattle / V.A.Chervanov // Veterinary Medicine. 1998. - № 1. - S. 26-28.
- [12] Valebnaya, LV Biological characteristic of bacteria Moraxella bovis and clinico-epizootologicheskie features of an infectious keratoconjunctivitis of cattle / synopsis. Kan. biol. Sciences, Kazan, 2007.
- [13] Baptista, P. Infection bovine keratoconjunctivitis a review / P.Bapt'ista // Brit. Vet. J. 1980. - V. 135. - P. 225-242.
- [14] Abuladze KI Parasitology and parasitic diseases. s.gh. animals / K.I.Abuladze. M.: IN Agropromizdat. - 1980. - P. 22-25.
- [15] Ivashkin, VM Thelaziasis cattle / V.M.Ivashkin, L.A.Hromov // Veterinary Medicine. 1984. - № 3. - S. 52. Rebnun, W.Ct., Smith J.S., Post J.E.,
- [16] Rebnun, W.Ct., Smith J.S., Post J.E., Holden H.R. An outbreak of the conjunctival form of infectious bovine rhinotracheitis / W.Ct.Rebnun, J.S.Smith, J.E.Post, H.R. Holden // Cornell. Vet. 1978. - V. 68. - № 3. - P. 297-307.
- [17] Ognyanov, DC Hlamidialen (neorikketsiozen) keratokonyunktivit / D.K.Ognyanov // Contagious keratokonyunktivit for pets when they promishlenoto otglezhdane. Sofia. - 1979. - P. 5-15.
- [18] Wehr, J. Investigations on the role of Chlamydia in infectious keratokonjunktivitis vaginitis / J.Wehr, H.Blohm, V.Schmidt II Wissensch. Zschr. Humboldt. Univ. Berlin. 1980. - V. 29. - № 1. - P. 61-65. Rosenbusch, R. The bovine practioner / R.Rosenbusch // Buffalo, New York.- 1985.-V. 20.-P. 150.
- [19] Rosenbusch, R. The bovine practioner / R.Rosenbusch // Buffalo, New York.- 1985.-V. 20.-P. 150.
- [20] Langford, E.V. Characterization of a mycoplasma isolated from infectious bovine keratoconjunctivitis: M.bovoculi sp. nov. / E.V.Langford, R.H.Leach // Canad. J. Microbiol. 1973. - V. 19. - P. 1435-1444.1». .1
- [21] Rusinov, AF Infectious keratoconjunctivitis in cattle / A.F.Rusinov. Inform. Bull. Ukrain. Acad. agrarian. Science! Institute of Experimental. clinical. vet. medicine. - 1995. - P. 31-32.
- [22] Kakoulin, TE Infectious keratoconjunctivitis calves in the Irkutsk Region / T.E.Kakoulin. Coll. scientific. tr. - Irkutsk. - 1982. - P. 73-75.
- [23] Determinant Burgi bacteria tenth edition in 2 volumes, M., "Mir", 1997.
- [24] Karacheyntsev VN Infectious keratoconjunctivitis of cattle caused by Moraxella bovis (laboratory diagnostics, specific preventive maintenance), avtoref.na soisk.step.dok.vet.nauk, Moscow, to 2005.45.
- [25] Sattarova NV Development of a test system for the detection of antibodies to the bacteria of the genus Moraxella bovis by enzyme immunoassay (IIC-SEROTEST) avtoref.na soisk.step.kan.biol.nauk, Kazan, to 2015.19.
- [26] O. Greer, K.B. Pinkeu. Vaccine Mag. Be Worth Trying. Utah Farmer-Stockman 1985, 105, 1:7.
- [27] Mazoch Michael. Contagious inflammation of the cornea and clutch cattle therapy and comparing the effectiveness of treatment. "Veterary narstvi" 1984 34, №4, 173-174.
- [28] Mazoch Michael. Contagious inflammation of the cornea and conjunctiva of cattle Preventive and curative vaksinace. "Veterinary", 1987, 37, № 4, 159-160.
- [29] Gil Turnes C., Soura R. S. M., Araujo F. L., Reges J. C. S. Evaluation of a W vaccine prepared with - adherent Moraxella bovis for the control of infectiousbovine keratoconjunctivitis. Proceedings vol. 2. 1233-1236.
- [30] Bateman K. G., Leslie K. E., Scholl T.P. A field trial of a piliated Moraxella bovis bacterin for the preventions of infectious bovine keratoconjunctivitis. Canad. Veter. J. 1985. 27, 1: 23-27 n- 25563.
- [31] Dupleva LS Development and evaluation of a vaccine against an infectious keratoconjunctivitis of cattle based on antigens of bacteria Moraxella bovis and gerpesirusa type 1 / avtoref.na soisk.step.kan.biol.nauk, Kazan, to 2009.20.

Н. П. Иванов, А. А. Султанов, Ф. А. Бакиева, Р. С. Саттарова, Н. Н. Егорова

«Қазақ ғылыми-зертеу ветеринария институты» ЖШС, Алматы, Қазақстан

ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ ІРІ ҚАРА МАЛДЫҢ МОРАКСЕЛЛЕЗИ

Аннотация. Мақалада Қазақстан Республикасына шет елден алып келген етті ірі қара малдың індетті кератоконъюнктивитінің қоздырғышын бөліп алу, идентификациялау, алдын алу және емдеу жолдарын іздестіру туралы зерртеу нәтижелері келтірілген.

Түйін сөздер: көз, қабынуы, моракселлалар, балау, қоздырғыш, ірі қара мал, импорт.