

**УСКОРЕННЫЙ СПОСОБ ПОСТАНОВКИ
ДИАГНОЗА ТУБЕРКУЛЕЗ И ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ
НЕСПЕЦИФИЧЕСКИХ ТУБЕРКУЛИНОВЫХ РЕАКЦИЙ У ЖИВОТНЫХ****RAPID DIAGNOSIS OF TUBERCULOSIS AND DIFFERENTIATION
OF NON-SPECIFIC TUBERCULIN RESPONSES IN ANIMALS**

Ключевые слова: туберкулез, крупный рогатый скот (КРС), атипичные микобактерий (АМ), неспецифические реакции, дифференциация, хозяйствующие субъекты.

Приведены результаты внедрения разработанного экспресс-метода «ЖАТ» путем применения комплексного аллергодепрессанта, предусматривающего внутривенное введение в течение 4 сут. 100 см³ 20%-ного раствора борглюконата кальция и однократное внутримышечное – 5 см³ 20%-ного раствора нитамина с последующим переисследованием в течение 7-10 сут. одновременной постановкой внутрикожной и пальпебральной туберкулиновых проб для прижизненной дифференциации туберкулиновых реакций у крупного рогатого скота (КРС) в благополучных по туберкулезу сельхозформированиях Алматинской области. Проведение дополнительного переисследования через 7 дн. разработанного экспресс-метода «ЖАТ» позволило повысить специфичность внутрикожной туберкулиновой пробы, ускорить сроки прижизненной дифференцированной постановки диагноза на туберкулез и микобактериоз у реагирующих на туберкулин животных и исключить кратковременную неспецифическую сенсibilизацию их организма к туберкулину. Внедрением усовершенствованных комплексных дифференцированных исследований в сельхозформированиях Алматинской области был исключен диагноз туберкулез и диагностирован микобактериоз на фоне проявления паразитоценоза у реагирующего на туберкулин скота и установлена кратковременная неспецифическая сенсibilизация организма сапрофитными и атипичными микобактерий (АМ) этим самым был предотвращен неоправданный убой 258 гол. племенного (алатауской и голштинифризской пород) скота, в основном высокопродуктивных коров. Удалось ускорить сроки прижизненной дифференцированной постановки диагноза на туберкулез и микобактериоз у реагирующих на туберкулин животных и исключить кратковременную неспецифическую сенсibilизацию их организма к туберкулину. Также авторами установлены определенная зависимость высеваемости и видовой принадлежности кислотоустойчивых культур патогенных и условно-патогенных микобактерий от характера поражений внутренних органов и лимфатических узлов у реагирующего на туберкулин КРС, установлены

специфические изменения туберкулезного характера у КРС, обнаруживающиеся чаще всего в регионарных лимфоузлах, чем во внутренних органах. Доказано, что в благополучных по туберкулезу хозяйствующих субъектах Алматинской области отмечена сезонность проявления неспецифической туберкулиновой чувствительности у коров в возрасте от 4 до 9 лет.

Keywords: tuberculosis, cattle, atypical mycobacteria (AM), non-specific reactions, differentiation, business entities.

The paper presents the results of the introduction of developed rapid method "ZhAT" using an integrated allergy-depressant that provides intravenous administration of 100 cm³ of 20% solution of calcium borongluconate during 4 days and single intramuscular administration of 5 cm³ of 20% nitamin solution, followed by repeated test within 7-10 days conducting simultaneous intradermal and palpebral tuberculin tests for lifetime differentiation of tuberculin reactions in cattle on the farms of the Almaty Region favorable in terms of TB. The repetition after 7 days of the developed rapid method "ZhAT" allowed increasing the specificity of intradermal tuberculin test, reducing the terms of lifetime differential diagnosis of tuberculosis and mycobacteriosis in animals reacting to tuberculin and excluding non-specific short-term sensitization of their organism to tuberculin. The introduction of improved integrated differentiated studies in agricultural enterprises of the Almaty Region made it possible to exclude diagnosis "Tuberculosis" and to diagnose "Micobacteriosis" against the background of parasitocenoses in reacting to tuberculin cattle and to set short-term non-specific sensitization of the organism with saprophytic and atypical mycobacteria, thereby preventing unnecessary slaughter of 258 pedigree cattle (Alatau and Holstein Friesian breeds) and highly productive cows. The authors revealed definite relationship of inoculation and species identification of acid cultures of pathogenic and conditionally pathogenic mycobacteria on the lesions of internal organs and lymph node in reacting to tuberculin cattle. The specific tuberculosis changes in cattle were most often found in their regional lymph nodes rather than in internal organs. It is proved that on TB favorable farms in the Almaty Region, non-specific tuberculin sensitivity in cows aged 4 to 9 years is of seasonal nature.

Басыбеков Советжан Жолдыбекович, д.в.н., гл. н.с., Казахский научно-исследовательский ветеринарный институт, г. Алматы, Республика Казахстан. E-mail: bassybekov49@mail.

Елекеев Токсейт Артыкбайулы, соискатель, Кыргызский научно-исследовательский ветеринарный институт им. А. Дуйшеева, Кыргызский национальный аграрный университет им. К.И. Скрябина, г. Бишкек, Кыргызская Республика. E-mail: tokseit_68@mail.ru.

Еспембетов Болат Аманбаевич, к.в.н., зав. лаб. микробиологии, НИИ проблем биологической безопасности, Жамбылская обл., Республика Казахстан. E-mail: espembetov@mail.ru.

Базарбаев Марат, д.в.н., гл. н.с., Казахский научно-исследовательский ветеринарный институт, г. Алматы, Республика Казахстан. E-mail: bazarbaev48@mail.ru.

Сансызбай Абылай Рысбайулы, д.в.н., проф., академик КазАСХН, член-корр. НАН Республики Казахстан, ген. директор, НИИ проблем биологической безопасности, Республика Казахстан, Жамбылская обл. E-mail: ribs@biosafety.kz.

Сырым Назым Сырымкызы, к.в.н., с.н.с., НИИ проблем биологической безопасности, Жамбылская обл., Республика Казахстан. E-mail: nazym-syrym@mail.ru.

Basybekov Sovetzhon Zholdybekovich, Dr. Vet. Sci., Chief Staff Scientist, Kazakh Research Veterinary Institute, Almaty, Republic of Kazakhstan. E-mail: bassybekov49@mail.

Yelekeyev Tokseyt Artykbayuly, degree applicant, Kyrgyz Research Veterinary Institute named after A. Duysheyev, Kyrgyz National Agricultural University named after K.I. Skryabin, Bishkek, Kyrgyz Republic. E-mail: tokseit_68@mail.ru.

Yespembetov Bolat Amanbayevich, Cand. Vet. Sci., Head, Microbiology Lab., Research Institute of Biological Safety Problems, Jambyl Region, Republic of Kazakhstan. E-mail: espembetov@mail.ru.

Bazarbayev Marat, Dr. Vet. Sci., Chief Staff Scientist, Kazakh Research Veterinary Institute, Almaty, Republic of Kazakhstan. E-mail: bazarbaev48@mail.ru.

Sansyzbay Abylay Rysbayuly, Dr. Vet. Sci., General Director, Research Institute of Biological Safety Problems, Jambyl Region, Republic of Kazakhstan. E-mail: ribs@biosafety.kz.

Syrym Nazym Syrymkzy, Cand. Vet. Sci., Senior Staff Scientist, Research Institute of Biological Safety Problems, Jambyl Region, Republic of Kazakhstan. E-mail: nazym-syrym@mail.ru.

Введение

Возникшие на фоне экономических преобразований в республике изменения структуры сельскохозяйственного производства повлияли существенным образом и на эпизоотическую обстановку по туберкулезу КРС. Во многих хозяйствующих субъектах и подворьях регистрируются реагирующие на туберкулин животные [1-6]. В действующей в Республике Казахстан инструкции о мероприятиях по профилактике и ликвидации туберкулеза животных [7, 8] указано, что животных, реагирующих на туберкулин с утолщением кожной складки на 3 мм и более, признают больными туберкулезом и отправляют на убой.

Существенным недостатком основного метода прижизненной аллергической диагностики туберкулеза у животных путем постановки внутрикожной туберкулиновой пробы (ВТП) является проявление у них неспецифических туберкулиновых реакций, обуславливаемых сенсibilизацией организма АМ, и нередко – микобактериозного паразитоценоза на фоне первичного поражения органов гельминтами, грибами и другими агентами немикобактериального происхождения [9, 10].

Согласно данным многих исследователей, в благополучных по туберкулезу КРС хозяйствующих субъектах выявляется значительно (в 2-5 раз) больше реагирующих на туберкулин, чем в неблагополучных. При их диагностическом убое в паренхиматозных органах отсутствуют изменения, свойственные туберкулезному процессу, и при лабораторном

исследовании биоматериала от них не изолируют возбудители туберкулеза. Этим самым наносится экономический ущерб развитию животноводства в стране из-за неоправданного убоя практически здорового, зачастую племенного и высокопродуктивного скота и необоснованного проведения противотуберкулезных оздоровительных мероприятий [11, 12].

Для прижизненной дифференциации неспецифических туберкулиновых реакций у КРС в благополучных по туберкулезу хозяйствующих субъектах рекомендована российскими учеными [13] постановка пальпебральной пробы с туберкулином для млекопитающих. Ими была установлена на искусственно зараженных вирулентными культурами микобактерий и некоторых АМ, больных туберкулезом и иммунизированных вакциной БЦЖ животных эффективность одновременного внутрикожного и пальпебрального введения туберкулина. При этом положительная реакция на данную пробу отмечалась только в группе животных, зараженных возбудителями туберкулеза бычьего или человеческого вида.

С целью отбора животных для диагностического убоя из числа реагирующего на туберкулин скота дополнительно проводится постановка внутривенной пробы с неразведенным туберкулином или с разведенным (50% концентрации) [14]. Все вышеперечисленные мероприятия занимают много времени и усилий.

В связи с этим для разрешения вышеуказанного вопроса нами был разработан уско-

ренный (в течение недельного срока) способ постановки или исключения диагноза туберкулез и дифференциации неспецифических туберкулиновых реакций у животных путем введения комплексного аллергодепрессанта в течение 4 сут. реагирующим на туберкулин животным с последующим переисследованием методом одновременной постановки внутрикожной и пальпебральной туберкулиновых проб. Этот экспресс-метод, именуемый «ЖАТ», полно преследует цель распознавания специфических и неспецифических туберкулиновых реакций. Предпосылкам разработки данного экспресс-метода послужил предложенный для этой цели А.Х. Наймановым «Бустер эффект» [15], предусматривающий лишь (без применения аллергодепрессанта) переисследование реагирующих на туберкулин животных через 7 сут. [16].

Цель исследования – усовершенствование дифференциальной диагностики туберкулеза и микобактериозов животных.

На решение были поставлены следующие задачи:

1) выяснить роль атипичных микобактерий в патологии животных и в проявлении паразитоценоза у реагирующего на туберкулин скота;

2) разработать и усовершенствовать методы комплексной прижизненной дифференциальной диагностики туберкулеза и микобактериозов животных;

3) внедрить в хозяйство экспресс-метод «ЖАТ» для прижизненной дифференциальной диагностики туберкулеза и микобактериозов КРС.

Объекты и методы

Эпизоотическую обстановку по туберкулезу крупного рогатого скота выясняли путем анализа материалов ветеринарной отчетности областных, районных ветеринарных отделов и лабораторий и департамента ветеринарного надзора МСХ РК.

Постановку двойной глазной туберкулиновой офтальмопробы [17], пальпебральной [13], внутривенную [14], метода «Бустер эффекта» [15] проводили по усовершенствованному нами методами, предусматривающему сокращенный интервал в 3 дня с упрощенной и достоверной четкой реакции через 6 и 9 ч после введения диагностикума.

В экспериментальных исследованиях для подтверждения диагноза на туберкулез использовано 5727 гол. крупного рогатого скота, проведено 300 бактериологических исследований. Проводилась также биологическая проба с использованием 75 гол. морских свинок. При бактериологическом посеве на яичной питательной среде Левенштейна-Йенсена в течение 2012-2014 гг. было

изолировано 25 культур атипичных микобактерий II, III и IV групп по Раньону из 300 исследованных проб патологического материала от реагирующего на туберкулин крупного рогатого скота.

Экспериментальная часть

С целью выяснения фактической эпизоотической ситуации по туберкулезу КРС в 3 благополучных по этой инфекции племенных хозяйствующих субъектах проводилось с 2012 г. внедрение разработанного нами экспресс-метода «ЖАТ» Талгарского и Илийского районов Алматинской области. При этом в 2 районах подвергнуто диагностическому исследованию на туберкулез 5515 гол. КРС, в т.ч. 2392 коров алатауской и голштинофризской пород. В первом хозяйствующем субъекте – ТОО «Байсерке Агро» Талгарского района при аллергическом исследовании 2076 гол. КРС черно-пестрой и казахской белой породы. Из 521 гол. коровы были выделены 15 (0,7%), реагирующих на туберкулин с размерами аллергических реакций до 13 мм. На этих изолированно содержащихся коровах был применен экспресс-метод «ЖАТ», включающий сочетанное введение в течение 4 сут. 100 см³ 20%-ного раствора борглюконата кальция и 5 см³ раствора нитамина с последующей постановкой внутрикожной и пальпебральной туберкулиновых проб. При одновременной читке реакций через 72 ч было определено выпадение внутрикожной реакции у 4 (26,7%) коров, уменьшение реакции на 3 мм и более у 11 (73,3%) коров при наличии сомнительной реакции в один (+) и два (++) креста на пальпебральную пробу (рис. 1).

Из числа последних были убиты 2 коровы (с инв. № 454 и 1058), у которых во внутренних органах (легких печени, селезенке и почках) и регионарных лимфоузлах, характерных для туберкулеза, изменений не обнаружено. Установлены наряду с эхинококкозным поражением легких и печени, зуретремозным – поджелудочной железы изменения микобактериозного характера в заглочных, бронхиальных, средостенных и поверхностных паховых лимфоузлах в виде выраженной гиперплазии с полосчатым кровоизлиянием (с частицами гноя). Кроме того, у коровы с инв. № 454 диагностирован гнойно-геморрагический эндометрит, развившийся вследствие перенесенного аборта, а с инв. № 1058 – мастит и некробактериоз конечности с гипертрофией пахового лимфоузла.

При бактериологических исследованиях на туберкулез биоматериала от этих коров был получен отрицательный результат. В то же время изолированы культуры АМ 2 и 4-й групп по Е. Раньону.

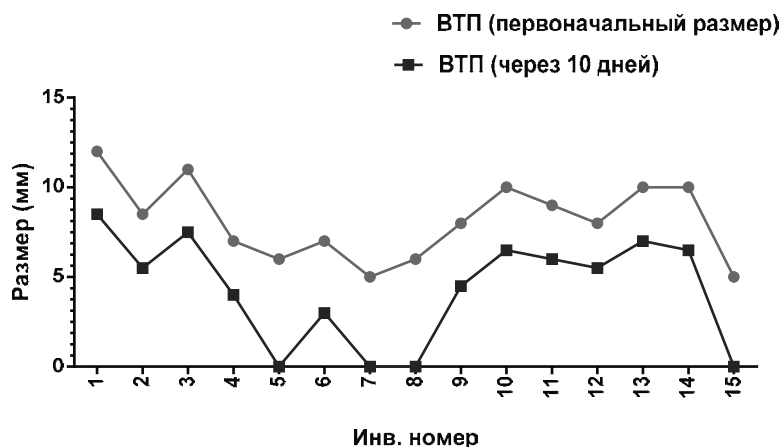


Рис. 1. Результаты применения комплексного аллергодепрессанта на 15 коровах в ТОО «Байсерке Агро» Талгарского района Алматинской области

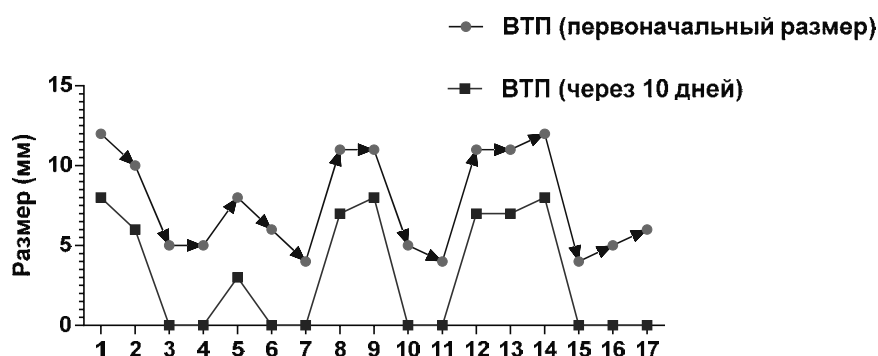


Рис. 2. Результаты одновременной постановки внутрикожной и пальпебральной туберкулиновых проб после применения аллергодепрессанта на 17 коровах

Во втором хозяйствующем субъекте – СХПК «Племзавод Алматы» Талгарского района при аллергическом исследовании 2432 гол. КРС алатауской породы, в т.ч. из 1395 коров было выделено 17 (0,7%) коров, реагирующих на туберкулин (с размерами реакций от 3 до 13 мм). После их изоляции был применен экспресс-метод «ЖАТ» снятия временного характера аллергии, обуславливаемой кратковременной сенсibilизацией АМ и другими агентами (рис. 2).

В результате одновременной читки реакций через 72 ч. были установлены у 9 (52,9%) коров отрицательные реакции на эти пробы, у 8 (47,1%) – уменьшение интенсивности первоначального размера реакций по ВТП на 3-5 мм и наличие «сомнительные» реакций по пальпебральной пробе (с оценкой по четырехкрестовой системе) в виде незначительной припухлости и гиперемии конъюнктивы со «скудным» слизистым истечением из угла глаза (++ и +). При постановке последним 7 коровам внутривенной пробы с неразведенным туберкулином той же серии в объеме 4 см³ было определено при читке

через 6-9 и 12 ч повышение температуры на 0,8°C и выше исходного её значения, но не выше максимально нормального показателя (39,5°C) у 7 коров, из которых двух (инв. № 8626 и 7195) подвергли контрольному убою. На вскрытии во внутренних органах и лимфоузлах не найдены изменения, характерные для туберкулеза. При бактериологическом посеве 24 отобранных проб биоматериала от них были изолированы культуры АМ 2-, 3- и 4-й групп по Раньону.

С целью дальнейшего внедрения указанного экспресс-метода прижизненной дифференциальной диагностики туберкулеза и микобактериозов КРС в этих базисных хозяйствах были проведены аналогичные исследования в течение 2012-2014 гг. в 2 хозяйствах (ТОО «Байсерке Агро» и СХПК «Племзавод Алматы») Талгарского района. Из исследованных на туберкулез 13252 гол. КРС было выделено 155 (1,2%) голов, реагирующих на туберкулин. Результаты дифференциально-диагностических исследований скота в динамике за 3 года приведены в рисунке 3.

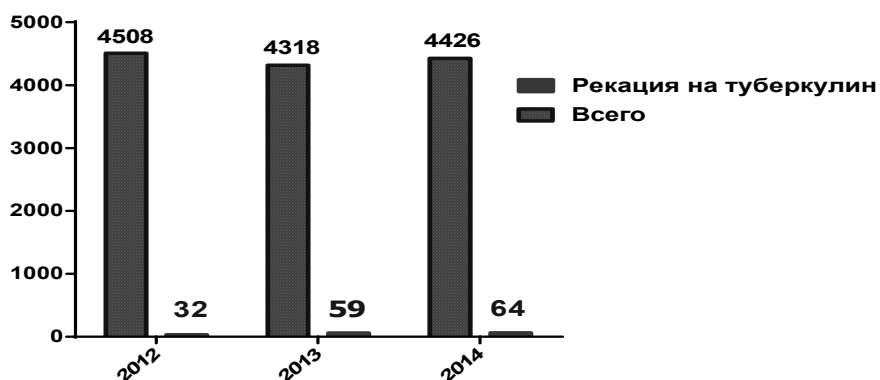


Рис. 3. Результаты переисследования ВТП, реагирующего на туберкулин скота через 7 сут. после применения аллергодепрессанта в 2012-2014 гг.

После их должной изоляции был применен экспресс-метод «ЖАТ адис» с введением комплексного аллергодепрессанта (внутривенным – 100 см³ 20%-ного раствора борглюконата кальция и однократно внутримышечным – 5 см³ раствора нитамина из комплекса витаминов А, Д, С и Е) в течение 4 сут., по истечении которого им были одновременно поставлены внутрикожная и пальпебральная туберкулиновые пробы. При читке реакций на эти пробы через 72 ч после введения туберкулина не было положительных реакций. В то же время при сохранении первоначального размера реакции на ВТП у 5 коров и уменьшенного – у 95 гол. было отмечено наличие так называемой «сомнительной» реакции (в + и ++) по пальпебральной пробе.

Постановка этим (100 гол.) животным однократной пробы с неразведенным туберкулином показала отрицательный результат при читке реакции через 6-9 и 12 ч. В то же время было определено у 21 коровы с уменьшенным размером реакции при ВТП и наличием + и ++ при пальпебральной пробе проявление «сомнительной» реакции в виде повышения температуры тела на 0,8°C и выше исходного её значения, но не выше максимально нормального показателя (39,5°C), из которых 15 гол. (инв. № 8626, 7195, 5378, 6220, 1044, 8741, 1063, 5667, 7190 и др.) подвергли контрольному убою.

При бактериологическом исследовании биоматериала от них на туберкулез был получен отрицательный результат. В то же время были изолированы культуры АМ, принадлежащие к II, III и IV группам по Раньону.

Подобные работы внедренческого характера были проведены в течение 2012-2014 гг. в третьем хозяйствующем субъекте – ТОО «Междуреченск Агро» Илийского района Алматинской области. Так, в 2013 г. при аллергическом исследовании на туберкулез 1007 гол. КРС алатауской и гольштиноффриской пород было выделено 29 (2,4%) коров, реагирующих на ВТП. При переисследо-

вании через 7 дн. одновременной внутрикожной и пальпебральной туберкулиновыми пробами после применения в течение 4 сут. комплексного аллергодепрессанта установлено выпадение реакций на обе пробы у 16 (53,2%) и сохранение внутрикожной туберкулиновой реакции меньшей интенсивности при «сомнительном» показании пальпебральной пробы у 13 (46,8%) коров, из которых двух коров (с инв. № 5098 и 7089) подвергли убою. На вскрытии у них в органах не было изменений туберкулезного характера. При бактериологическом исследовании биоматериала на туберкулез был получен отрицательный результат. В то же время были изолированы «птичьеподобные» культуры АМ (III группа по Раньону).

Итак, проведенные исследования показали, что наблюдаемые туберкулиновые реакции у скота носят неспецифический характер, обуславливаемый сенсibilизацией его организма нефотохромогенными культурами.

Результаты исследования и их обсуждение

Внедрение в 2012-2014 гг. в 3 хозяйствующих субъектах (ТОО «Байсерке» и СХПК «Племзавод Алматы» и в ТОО «Междуреченск Агро») Алматинской области экспресс-метода «ЖАТ адис» путем применения на комплексного аллергодепрессанта, предусматривающего внутривенное введение в течение 4 сут. 100 см³ 20%-ного раствора борглюконата кальция и однократное внутримышечное – 5 см³ 20%-ного раствора нитамина, с последующим переисследованием в течение 7-10 сут. одновременной постановкой внутрикожной и пальпебральной туберкулиновых проб указывало на неспецифический характер туберкулиновой реакции у 279 гол. КРС. В дальнейшем путем постановки на 100 гол. с сохранившейся внутрикожной туберкулиновой реакцией и «сомнительно» реагировавших по пальпебральной пробе, однократной внутривенной пробы с цельным туберкулином и симультанной пробы с туберкулинами для млекопитающих и птиц, а

также результатами ветеринарно-санитарной экспертизы внутренних органов и регионарных лимфатических узлов убитых с диагностической целью животных и бактериологического исследования биоматериала от них был окончательно исключен диагноз туберкулез и выставлен диагноз микобактериоз. Этим самым был предотвращен неоправданный убой 258 гол., племенного (алатауской и гольштинофризской пород) скота, в основном высокопродуктивных коров.

Выводы

1. В благополучных по туберкулезу хозяйствующих субъектах Алматинской области отмечена сезонность проявления неспецифической туберкулиновой чувствительности у коров в возрасте от 4 до 9 лет.

2. Проведение дополнительного переисследования через 7 дней разработанного экспресс-метода «ЖАТ» с одновременным применением внутрикожной и палпебральной туберкулиновых проб на ранее реагировавшем ВТП животным после применения комплексного аллергодепрессанта «КазНИВИ» в течение 4 сут. позволило повысить специфичность внутрикожной туберкулиновой пробы, ускорить сроки прижизненной дифференцированной постановки диагноза на туберкулез и микобактериоз и исключить кратковременную неспецифическую сенсibilизацию их организма к туберкулину.

Библиографический список

1. Басыбеков С.Ж. Современное состояние проблемы неспецифических реакций на туберкулин у животных и их дифференциация // Матер. 1-го Междунар. вет. конгр. (г. Алматы, 10-11 окт.). – Алматы, 2002. – С. 37-40.

2. Khan K., Wang J., Marras T. Nontuberculous mycobacterial sensitization in the United States: national trends over three decades // *Am. J. Respir. Crit. Care Med.* – 2007. – Vol. 176. – P. 306-313.

3. Reed C., von Reyn C.F., Chamblee S., Ellerbrock T.V., Johnson J.W., Marsh B.J., Johnson L.S., Trenchel R.J., Horsburgh C.R. Environmental risk factors for infection with mycobacterium avium complex // *Am. J. Epidemiol.* – 2006. – Vol. 164 (1). – P. 32-40.

4. Farhat M., Greenaway C., Pai M., Menzies D. False-positive tuberculin skin tests: what is the absolute effect of BCG and nontuberculous mycobacteria? // *Int. J. Tuberc. Lung Dis.* – 2006. – Vol. 10 (11). – P. 1192-1204.

5. Amadori M., Tagliabue S., Lauzi S., et al. Diagnosis of Mycobacterium bovis infection in calves sensitized by mycobacteria of the avium/intracellulare group // *J. Vet. Med. B. Infect. Dis. Vet. Public Health.* – 2002. – Vol. 49 (2). – P. 89-96.

6. Worthington R.W. Mycobacterial PPD sensitins and the non-specific reactor problem // *Onderstepoort J. Vet. Res.* – 1967. – Vol. 34 (2). – P. 345-437.

7. Инструкция о мероприятиях по профилактике и ликвидации туберкулеза животных. – Астана, 1999. – 29 с.

8. Наставление по диагностике туберкулеза животных. – Астана, 1999. – 19 с.

9. Мужжавлев Е.Ф., Петров Ю.Ф., Абдуллаев Х.С. Влияние фасциолезной инвазии на частоту проявления неспецифических аллергических реакций на туберкулин // *Актуальные проблемы науки в с.-х. производстве.* – Иваново, 1995.

10. Васильченко Г.А., Сорокина А.И., Петрухин М.А. Влияние гельминтов и инфицированности ВЛКРС на туберкулиновые реакции // *Ветеринария.* – М., 2004. – № 6. – С. 18-20.

11. Басыбеков С.Ж. О комплексном подходе к проблеме паразитоценоза у реагирующего на туберкулин КРС в благополучных по туберкулезу хозяйствах // *Матер. Междунар. науч.-практ. конф. ДГП «НИВИ».* – Алматы, 2003. – С. 54-58.

12. Даугалиева С.Т., Пионтовский В.И. Проблемы неспецифических туберкулиновых реакций у крупного рогатого скота и методы их дифференциации // *Матер. республ. науч.-практ. конф.* – Семипалатинск, 2003. – С. 400-404.

13. Овдиенко Н.П., Нуритинов Ф.А., Найманов А.Х. Пальпебральная проба при туберкулезе крупного рогатого скота // *Ветеринария.* – 1987. – № 5. – С. 32-33.

14. Методика внутривенной пробы с применением 50%-ной концентрации ППД-туберкулина для млекопитающих // *Утверждена зам. начальника ГУВ с Госкомиссией СМ СССР 21 января 1990 г.*

15. Найманов А.Х. Аллергическая диагностика микобактериальных инфекций крупного рогатого скота: автореф. дис. ... докт. вет. наук. – М., 1993. – 20 с.

16. Басыбеков С.Ж. Совершенствование методов прижизненной дифференциальной диагностики туберкулеза и микобактериозов крупного рогатого скота // *Сб. науч. тр. КазНИВИ.* – Алматы, 2007. – Т. LVIII. – С. 93-102.

17. Донченко А.С. и др. Использование офтальмопробы для диагностики туберкулеза у крупного рогатого скота // *Сб. науч. тр.* – Новосибирск, 1993. – С. 20-24.

References

1. Basybekov S.Zh. Sovremennoe sostoyanie problemy nespetsificheskikh reaktsii na tuberkulin u zhivotnykh i ikh differentsiatsiya // *Materialy 1-go Mezhdunar. vet. kongr. (Almaty 10-11 okt.).* – Almaty, 2002. – S. 37-40.

2. Khan K., Wang J., Marras T. Nontuberculous mycobacterial sensitization in the United States: national trends over three decades // *Am. J. Respir. Crit. Care Med.* – 2007. – Vol. 176. – P. 306-313.
3. Reed C., von Reyn C.F., Chamblee S., Ellerbrock T.V., Johnson J.W., Marsh B.J., Johnson L.S., Trenchel R.J., Horsburgh C.R. Environmental risk factors for infection with mycobacterium avium complex // *Am. J. Epidemiol.* – 2006. – Vol. 164 (1). – P. 32-40.
4. Farhat M., Greenaway C., Pai M., Menzies D. False-positive tuberculin skin tests: what is the absolute effect of BCG and non-tuberculous mycobacteria? // *Int. J. Tuberc. Lung Dis.* – 2006. – Vol. 10 (11). – P. 1192-1204.
5. Amadori M., Tagliabue S., Lauzi S., et al. Diagnosis of Mycobacterium bovis infection in calves sensitized by mycobacteria of the avium/intracellulare group // *J. Vet. Med. B. Infect. Dis. Vet. Public Health.* – 2002. – Vol. 49 (2). – P. 89-96.
6. Worthington R.W. Mycobacterial PPD sensitins and the non-specific reactor problem // *Onderstepoort J. Vet. Res.* – 1967. – Vol. 34 (2). – P. 345-437.
7. Инструктија о меропријативах по профил-актике и ликвидацији туберкулеза животињих. – Астана, 1999. – 29 с.
8. Наставленија по дијагностици туберкулеза животињих. – Астана, 1999. – 19 с.
9. Muzhzhavlev E.F., Petrov Yu.F., Abdul- laev Kh.S. Vliyanie fastsioleznoi invazii na chastotu proyavleniya nespetsificheskikh allergicheskikh reaktsii na tuberkulin // *Aktual'nye problemy nauki v s.-kh. proizvodstve.* – Ivano-vo, 1995.
10. Vasil'chenko G.A., Sorokina A.I., Petrukhin M.A. Vliyanie gel'mintov i infitsirovan- nosti VLKRS na tuberkulinovye reaktsii // *Vet- erinariya.* – 2004. – № 6. – S. 18-20.
11. Basybekov S.Zh. O kompleksnom pod- khode k probleme parazitotsenoza u rea- giruyushchego na tuberkulin KRS v blagopo- luchnykh po tuberkulezu khozyaistvakh // *Mat. mezhdunarod. nauch-prakt. konf. DGP «NIVI».* – Almaty, 2003. – S. 54-58.
12. Daugalieva S.T., Piontkovskii V.I. Probl- emy nespetsificheskikh tuberkulinovykh reaktsii u krupnogo rogatogo skota i metody ikh differ- entsiatsii // *Materialy respublikanskoi nauchno- prakticheskoi konferentsii.* – Semipalatinsk, 2003. – S. 400-404.
13. Ovdienko N.P., Nuritinov F.A., Naiman- ov A.Kh. Pal'pebral'naya proba pri tuberkuleze krupnogo rogatogo skota // *Veterinariya.* – 1987. – № 5. – S. 32-33.
14. Metodika vnutrivennoi proby s prime- neniem 50%-noi kontsetratsii PPD-tuberkulina dlya mlekopitayushchikh // *Utv. zam. na- chal'nika GUV s Goskomissiei SM SSSR 21 yan- varya 1990 g.*
15. Naimanov A.Kh. Allergicheskaya diag- nostika mikobakterial'nykh infektsii krupnogo rogatogo skota: avtoref. diss. ... dokt. vet. nauk. – M., 1993. – 20 s.
16. Basybekov S.Zh. Sovershenstvovanie metodov prizhiznennoi differentsial'noi diagnos- tiki tuberkuleza i mikobakteriozov krupnogo rogatogo skota // *Sb. nauch. tr. KazNIVI.* – T. LVIII. – Almaty, 2007. – S. 93-102.
17. Donchenko A.S. i dr. Ispol'zovanie of- tal'moproby dlya diagnostiki tuberkuleza u krupnogo rogatogo skota // *Sb. nauchn. tr.* – Novosibirsk, 1993. – S. 20-24.



УДК 619:616.995.4/.7

И.А. Кравченко
I.A. Kravchenko

**СПРЕЙ «ФОЛАЙН» И КАПЛИ «ФОЛАЙН»:
ЗАЩИТА СОБАК ОТ КЛЕЩЕЙ, НАСЕКОМЫХ
И ПРОФИЛАКТИКА ТРАНСМИССИВНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ**

**SPRAY FOLAYN AND DROPS FOLAYN: DOG PROTECTION AGAINST TICKS AND INSECTS
AND PREVENTION OF TRANSMISSIBLE DISEASES**

Ключевые слова: спрей, капли, фолайн, со- бака, клещи, насекомые, заболевания, профи- лактика, аверсектин С1, инсектициды, акарици- ды.

В летний период собаки и кошки подвергаются серьёзному риску заболеть трансмиссивными за- болеваниями, т.е. болезнями, возбудители кото- рых передаются кровососущими насекомыми и клещами. Борьба с арахнозами и энтомозами животных в настоящее время – это проблема

весьма актуальная. Для борьбы с клещами и насекомыми используются различные формы ин- сектоакарицидов и репеллентов. Цель работы – изучить безопасность и эффективность действия новых препаратов спрей «Фолайн» и капли «Фо- лайн» для собак против нападения иксодовых клещей и летающих кровососущих насекомых, и профилактики трансмиссивных заболеваний. Ис- следования проводили в период с апреля по но- ябрь 2015 г. на собаках, содержащихся у частных владельцев, поступивших на прием в клинику ве-