



DOI: 10.26898/0370-8799-2019-6-6

УДК: 619: 616:982:636

ПРОФИЛАКТИКА ТУБЕРКУЛЕЗА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА, ЗАВОЗИМОГО ИЗ-ЗА РУБЕЖА

¹Донченко А.С., ¹Донченко Н.А., ²Жумаш А.С., ²Шаймбетова А.К., ³Тургумбеков А.Б., ³Илимбаева А.К.

¹Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий Российской академии наук
Новосибирская область, р.п. Краснообск, Россия

²Казахский научно-исследовательский ветеринарный институт
Алматы, Республика Казахстан

³Учебный научно-производственный центр «Байсерке-Агро»
Алматы, Республика Казахстан

Для цитирования: Донченко А.С., Донченко Н.А., Жумаш А.С., Шаймбетова А.К., Тургумбеков А.Б., Илимбаева А.К. Профилактика туберкулеза крупного рогатого скота, завозимого из-за рубежа // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. 2019. Т. 49. № 6. С. 53–61. DOI: 10.26898/0370-8799-2019-6-6

For citation: Donchenko A.S., Donchenko N.A., Zhumash A.S., Shaymbetova A.K., Turgumbekov A.B., Ilimbayeva A.K. Profilaktika tuberkuleza krupnogo rogatogo skota, zavozimogo iz-za rubezha [Prevention of tuberculosis of cattle imported from abroad]. *Sibirskii vestnik sel'skokhozyaistvennoi nauki* [Siberian Herald of Agricultural Science], 2019, vol. 49, no. 6, pp. 53–61. DOI: 10.26898/0370-8799-2019-6-6

Конфликт интересов

Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

При завозе крупного рогатого скота из Венгрии, Германии, Голландии и Австралии отмечено множество нарушений ветеринарных правил содержания крупного рогатого скота в целях его воспроизводства, выращивания и реализации. С закупаемым скотом в животноводческие хозяйства попадают возбудители ряда инфекционных болезней. Отмечены случаи заражения завезенного племенного скота туберкулезом. Ученые совместно с практиками Республики Казахстан и Российской Федерации провели ряд исследований животноводческих хозяйств, куда завезен из-за рубежа племенной скот. Подчеркнута необходимость ветеринарно-санитарной обработки помещений до завоза племенного скота. Учитывали уровень кормления таких животных в летний и зимний периоды их содержания. Особое внимание уделено профилактическим ди-

PREVENTION OF TUBERCULOSIS OF CATTLE IMPORTED FROM ABROAD

¹Donchenko A.S., ¹Donchenko N.A.,
²Zhumash A.S., ²Shaymbetova A.K.,
³Turgumbekov A.B., ³Ilimbayeva A.K.

¹Siberian Federal Scientific Centre of
AgroBioTechnologies of the Russian Academy
of Sciences

Krasnoobsk, Novosibirsk region, Russia

²The Kazakh Scientific Research Veterinary
Institute

Almaty, Republic of Kazakhstan

³Educational Research and Production Center
Bayserke Agro

Almaty, Republic of Kazakhstan

When importing cattle from Hungary, Germany, Holland and Australia, many violations of veterinary rules for cattle management for the purpose of its reproduction, rearing and sale were noted. Pathogens of a number of infectious diseases penetrate livestock farms with the cattle purchased. Cases of infection of imported pedigree cattle with tuberculosis were noted. Scientists, together with practical experts of the Republic of Kazakhstan and the Russian Federation, conducted a series of surveys of livestock farms, where pedigree cattle was imported from abroad. The importance of the veterinary-sanitary treatment of premises prior to the delivery of breeding livestock was highlighted. Feeding regime of

агностическим исследованиям завозимого скота и местных животных, имевших контакт с ними. Для более эффективной диагностики использовали несколько диагностических тестов – от обычной внутрикожной туберкулиновой пробы с ППД туберкулином для млекопитающих до пальпебральной, внутривенной туберкулиновых проб и метода «бустер-эффекта». В диагностике туберкулеза особая роль отведена результатам вскрытия и лабораторного исследования биоматериала, взятого от убитых с диагностической целью животных. В комплексе диагностических исследований для окончательного решения о заболевании туберкулезом животных и общей эпизоотической оценки стада по туберкулезу животных предложена диагностическая оценка показателя внутрикожной складки – 5 мм и более. Проведены комплексные прижизненные диагностические мероприятия, послеубойная диагностика реагирующих на туберкулин животных, надлежащие ветеринарно-санитарные мероприятия в животноводческих помещениях, исключен контакт завезенных из-за границы животных с местным крупным рогатым скотом и другими домашними животными, а также птицей. Комплексные мероприятия позволяют надежно профилактировать и диагностировать случаи заболевания туберкулезом как у завозимого из-за границы, так и местного скота при размещении его в специально подготовленных животноводческих помещениях.

Ключевые слова: туберкулез, крупный рогатый скот, внутрикожная туберкулиновая проба, ППД туберкулин, пальпебральная и внутривенная туберкулиновые пробы, метод «бустер-эффекта»

ВВЕДЕНИЕ

В сельском хозяйстве Республики Казахстан более 85% поголовья крупного рогатого скота, 87 – свиней, 82 – лошадей и 50% птиц содержатся в личных подворьях. На долю фермерских (крестьянских) хозяйств приходится 8–15% такого поголовья. В личных подсобных и мелкофермерских хозяйствах используют экстенсивный малопродуктивный труд, поэтому возникают трудности внедрения новой техники и технологий для увеличения производства животноводческой продукции. В связи с этим в республике проводят работы по укрупнению мелкотоварных ферм, крестьянских хо-

зяйств в различные крупные специализированные сельхозформирования, объединения в кооперативы или товарищества с ограниченной ответственностью, которые способны заниматься интенсивным расширенным производством животноводческой продукции. Возникает возможность более широко использовать многие факторы интенсификации производства путем внедрения трудовых ресурсов и энергосберегающих технологий, а также инновационных технологий, что способствует росту поголовья, в том числе племенного скота. Государство поддерживает такие хозяйства субсидированием производства продукции, что дает возможность

Keywords: tuberculosis, cattle, intradermal tuberculin test, PPD tuberculin, palpebral and intravenous tuberculin tests, the “booster effect” method.

эффективному развитию в целом агропромышленного комплекса.

Удельный вес племенных животных в Казахстане составляет около 8% от всего поголовья сельскохозяйственных животных, число племенных хозяйствующих субъектов – 365.

Для повышения генетического потенциала сельскохозяйственных животных из дальнего и ближнего зарубежья в Казахстан все активнее ввозят племенной скот, включая эмбрионы и замороженное семя.

В 2017 г. была принята Государственная программа развития АПК Республики Казахстан до 2021 г., утвержденная Указом Главы государства № 423 от 12 июля 2018 г. Реализация этой программы позволит в племенном животноводстве разнообразить уровень генетического потенциала разводимых пород животных; совершенствовать селекционно-племенную работу; сохранить генофонд малочисленных и исчезающих пород сельскохозяйственных животных; автоматизировать процессы формирования государственного регистра индексной ценности для определения племенной оценки животных; повысить эффективность и конкурентоспособность в области племенного животноводства¹.

В рамках этой программы в Актюбинскую область завезена голштинская порода крупного рогатого скота в ТОО «Айс», в ТОО «Актеп» – абердин-ангусская, в агрохолдинг «Байсерке-Агро» Алматинской области, кроме этих пород, – герефордская, аулиекольская и казахская белоголовая.

При завозе племенного крупного рогатого скота из-за рубежа возникают проблемы сохранности и продуктивности таких животных из-за трудностей их адаптации к кормовым и климатическим условиям. Кроме того, отмечены проблемы по сохранению благополучия скота по хроническим инфекциям и болезням, не регистрируемым

в стране (болезнь Шмалленберга, вирусная диарея, маракселлез и др.). В результате в ряде стад крупного рогатого скота выбытие завозимых животных превышает 20–30% в течение первых двух лет.

Борьба с туберкулезом как зоонозным заболеванием, поражающим животных и человека, не теряет своей актуальности.

Цель работы – представить мероприятия, обеспечивающие контроль благополучия завезенного из-за рубежа и местного крупного рогатого скота от заболевания туберкулезом.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Крупный рогатый скот исследовали внутрикожной туберкулиновой пробой (ВТП) согласно наставлению², учет реакции проводили дополнительно через 24 ч (96 ч). Туберкулин вводили безыгольным инъектором Би-7 «Овод» наиболее распространенным и эффективным способом туберкулинизации [1, 2].

Дифференциацию специфических туберкулиновых реакций от неспецифических осуществляли по рекомендации Казахского НИВИ и ИЭВСиДВ СО РАСХН³. В ряде случаев использовали симультанную туберкулиновую пробу через 30 дней после последней туберкулинизации ППД туберкулинами для млекопитающих и птиц путем одновременного введения их на одной стороне шеи на расстоянии 12–15 см друг от друга. Внутрикожные реакции учитывали через 72 ч. Если реакция в неблагополучных по туберкулезу стадах крупного рогатого скота на туберкулин для млекопитающих увеличивалась на 5 мм и более, животных признавали больными. При увеличении кожной складки на ППД туберкулин для птиц более чем на 5 мм или при одинаковых показаниях на оба туберкулина реакцию оценивали как неспецифическую. В этом случае животных с увеличением кожной складки более 5 мм и интенсивнее реагировавших на ППД туберкулин для птиц или в одинаковой степени

¹Государственная программа развития агропромышленного комплекса Республики Казахстан на 2017–2021 годы. Астана, 2017. 157 с.

²Наставление по применению туберкулина. Астана, 1999. 13 с.

³Жұмаш А.С., Қарабекова С.С., Аманжол Р., Арысбекова А.Т., Қунишов Н.О., Құлмағамбетов С.И. «Ірі қараның созылмалы аурула-рына қарсы күрес шараларына арналған ұсыныстар»: метод. рекомендации. Алматы: КазНИВИ, 2011. 78 с.

реагирования на оба аллергена дополнительно исследовали внутривенной туберкулиновой пробой с ППД туберкулином для млекопитающих. Диагностическому убою подвергались животные с повышением температуры тела на 1 °С и более. В ряде случаев животных с утолщением кожной складки на 3–4 мм исследовали через 4 или 7 дней пальпебрально ППД туберкулином для млекопитающих, реакции учитывали через 72 ч. Положительными считали животных с утолщением нижнего века глаза на 3 («+++») или 4 («++++») креста по сравнению с контрольным веком.

Кроме того, дополнительно исследовали животных через 30 дней после последней туберкулинизации ППД туберкулином для млекопитающих в дозе 5000 МЕ, внутрикожные реакции учитывали через 72 и 96 ч. При увеличении кожной складки на 5 мм и более животных оценивали как подозрительных в заболевании туберкулезом.

Для дифференциации в ряде случаев использовали метод «бустер-эффекта». ППД туберкулин для млекопитающих вводили внутрикожно через 14 сут в то же место в аналогичной дозе, реакцию учитывали через 72 ч. Животных с увеличением кожной складки на несколько миллиметров (но не менее 5 мм) по сравнению с первоначальной оценивали как скомпрометированных по туберкулезу и поступали согласно ветеринарно-санитарным правилам⁴⁻⁶ [3].

Ветеринарно-санитарный контроль за убоем реагировавших животных проводили согласно постановлению Правительства Республики Казахстан от 04.11.2009 «Правила убоя сельскохозяйственных животных».

Лабораторные исследования, индикацию и идентификацию выделенных культур микобактерий туберкулеза проводили согласно стандартным и усовершенствованным методам [4–9].

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В ТОО «Айс» и ТОО «Байсерке-Агро» крупный рогатый скот содержат беспривязно. В животноводческом помещении оборудованы места для отдыха животных, прохода и кормовой стол. Согласно санитарно-гигиеническим требованиям в хозяйствах регулярно проводят уборку навоза, раздачу кормов, дойку с помощью роботов и другие механизированные процедуры. Роботы дают сигналы селекционным воротам для выборки проблемных коров, измеряют удои молока, скорость молокоотдачи, электропроводность и ряд других физиологических показателей.

В целях сохранения благополучия завезенного скота в хозяйствах при въезде на территорию фермы построен ветеринарно-санитарный пропускник по типовому проекту с дезинфекционным барьером. Обслуживающий персонал проходит на рабочие места через санпропускник. Одежду оставляют в шкафчиках, перед работой и после нее работники принимают душ, затем надевают чистую спецодежду и обувь. Поскольку рабочий, перемещающийся по территории фермы, способен перенести на обуви патогенные микроорганизмы, вход в животноводческие помещения, телятники, доильный зал и ветеринарную аптеку оборудованы дезоковриками, которые заправляются дезинфектантами каждые сутки. Для поддержания надлежащей чистоты и санитарного порядка на территории фермы и внутри помещений 2 раза в месяц проводят санитарные дни. В эти дни чистят бытовые и вспомогательные помещения, проходы, стены, потолки, а также прилегающую территорию. Загрязненные места моют горячей водой или 1,5–2%-м раствором кальцинированной соды.

⁴Донченко А.С. Дифференциальная диагностика неспецифических туберкулиновых реакций в благополучных по туберкулезу стадах крупного рогатого скота // Совершенствование методологических основ научных исследований в ветеринарии и мероприятия по профилактике и ликвидации болезней сельскохозяйственных животных: тр. ИЭВСиДВ. Новосибирск, 1994. С. 1–14.

⁵Донченко А.С., Донченко Н.А., Колосов А.А. Дифференциальная диагностика туберкулиновых реакций в благополучных по туберкулезу хозяйствах: метод. рекомендации. Новосибирск, 2002. 7 с.

⁶Ветеринарные правила осуществления мероприятий по профилактике и ликвидации туберкулеза животных и птиц: сб. нормативных актов в области ветеринарии. Алматы: ТОО РПИК «Дәуір». 2005. Т. 3. С. 243–249.

В обоих хозяйствах расколы, загоны, открытые выгульные площадки для молодняка дезинфицируют 3–4%-м щелочным раствором формальдегида или растворами ВИРОЦИД-а, Гана, Повидон-йода.

Оба хозяйства являются образцово-показательными, поэтому в целях пропаганды и внедрения в производство новых технологий и обмена опытом фермы посещают многочисленные делегации профильных специалистов районов и областей республики, депутаты и работники акимата. Несмотря на то, что фермы этих хозяйств закрытого типа, происходит ежедневный контакт животных с окружающей средой. На территорию фермы постоянно завозят корма, ветеринарные препараты, вывозят готовую продукцию, происходит перемещение рабочих по территории, что создает условия повышенной опасности проникновения патогенных микроорганизмов. В связи с этим на ферме созданы условия, не позволяющие животным контактировать друг с другом.

ТОО «Айс» расположен в с. Саржансай Мартукского района Актюбинской области. В хозяйстве содержатся 1100 дойных коров. Для поддержания в животноводческом помещении постоянной температуры и влажности в течение всего года используют надувные мембраны системы «Isocell-Secco» (Канада). Летом вентиляторы охлаждают воздух в помещении, где температура не опускается ниже 0 °С и не превышает 20 °С. На такой ферме коровы защищены от всех негативных воздействий внешней среды: ветра, сквозняков, дождя, снега и летнего зноя.

В 2010, 2011 гг. на ферму завезли 1047 телок голштинофризской породы из Венгрии и Германии. Эпизоотическую ситуацию завезенного скота контролировали путем аллергических и молекулярно-генетических исследований, ветеринарно-санитарной экспертизы туш на мясокомбинатах или убойных пунктах, обращали внимание на клинику животного.

В хозяйстве из исследованных в 2013 г. 1315 гол. крупного рогатого скота на внутрикожную туберкулиновую пробу реагировали 11 (0,8%) коров с утолщением кож-

ной складки на 3–10 мм. При исследовании методом «бустер-эффекта» у всех коров реакции уменьшились на 2–6 мм. Через 4 дня 11 реагиовавших на туберкулиновую пробу и 5 нереагировавших коров исследовали пальпебральной туберкулиновой пробой. При учете реакции через 72 ч у двух коров утолщение нижнего века составило 2 («+++») креста. При исследовании этих животных внутривенной туберкулиновой пробой – ППД туберкулином для млекопитающих – повышение температуры тела составило 0,1–0,3 °С. Несмотря на очевидную вероятность отрицательного результата на указанные выше диагностические тесты, были убиты две коровы с увеличением отека нижнего века на «+++» и с утолщением кожной складки на 3–4 мм. На вскрытии животных во внутренних органах и лимфатических узлах туберкулезных изменений не обнаружено, из биоматериала при бактериологическом исследовании возбудитель туберкулеза не выявлен. Всех животных исследовали ППД туберкулином для млекопитающих через 45–60 сут, получен отрицательный результат. В дальнейшем при ежегодном осеннем и весеннем исследовании этих животных на туберкулез реагирующих на туберкулиновую пробу не выявлено.

В ТОО «Байсерке-Агро» племенной молочный скот голштинофризской породы завезен в 2013 г. Животных содержали на роботизированной ферме. Животных мясных пород (абердин-ангус, герофорд, аулиекольский и казахская белоголовая) содержали в отделении «Кербулак», где их выпасали круглогодично.

При исследовании 407 гол. крупного рогатого скота ППД туберкулином для млекопитающих, находящихся на откорме на старой ферме, реагировали 12 гол. (2,9%) с увеличением внутрикожной складки на 3–5 мм. При повторном учете внутрикожных реакций через 24 ч у пяти (41,6%) животных воспалительные внутрикожные отеки уменьшались до отрицательных, у пяти животных (45,4%) – на 2–3 мм, у двух (16,8%) голов сохранились в первоначальном виде (3–4 мм).

Таких животных исследовали на 4-е сутки пальпебральной туберкулиновой пробой. Получен отрицательный результат. При убое двух животных с утолщением кожной складки на 3–4 мм, туберкулезных изменений во внутренних органах и лимфатических узлах не обнаружено, в печени и легких выявлен эхинококкоз. Бактериологическим исследованием биоматериала убитых животных изолирована атипичная культура микобактерий туберкулеза. Исходя из этого внутрикожные туберкулиновые реакции оценивали как неспецифические, таких животных оставляли в стаде. При исследовании симультанной туберкулиновой пробой через 30 дней из 404 животных две коровы (0,5%) реагировали на ППД туберкулин для млекопитающих с утолщением кожной складки на 3–4 мм, на ППД туберкулин для птиц – 6 (1,4%) животных с утолщением кожной складки на 5–9 мм. При этом внутрикожные туберкулиновые реакции совпадали только у двух животных, остальные на внутривенную туберкулиновую пробу с ППД туберкулином для млекопитающих не реагировали. Результаты исследований указывали на неспецифические туберкулиновые реакции, имеющие место в исследуемом стаде крупного рогатого скота.

В целях недопущения заноса возбудителя туберкулеза в специализированную племенную ферму в 2015, 2016 гг. животных, принадлежащих соседним хозяйствам и личным владельцам, исследовали внутрикожной туберкулиновой пробой – ППД туберкулином для млекопитающих. Из 313 животных поселка Карабулак на туберкулин реагировали 9 (2,8%) животных: с утолщением кожной складки на 5–7 мм – 2 гол., 3–4 мм – 7. При повторном учете внутрикожных реакций через 24 и 96 ч четверо животных реагировали на 2–3 мм, у пяти (55,5%) реакции выпали, что указывает на неспецифическую природу туберкулиновых реакций.

При исследовании 137 гол. крупного рогатого скота, принадлежащих жителям поселка Аркабай, на ППД туберкулин для мле-

копитающих с увеличением кожной складки на 3–4 мм реагировали 5 (3,6%) коров. Через 96 ч у трех (60,0%) из них внутрикожные туберкулиновые реакции выпали, у двух (40,0%) животных – уменьшились на 1 мм. На пальпебральные и внутривенные диагностические тесты животные не реагировали.

Известно, что в распространении туберкулеза значительную роль играют домашние животные и дикие птицы⁷ [8]. А.С. Донченко в 1970 г. при послеубойном осмотре на Петропавловском мясокомбинате Северо-Казахстанской области установил туберкулез у свиней, кур и собак. Я.А. Благодарный при исследовании 269 собак, содержащихся в здоровых семьях, у 13 (4,8%) обнаружил туберкулез, в то время как у 96 собак, принадлежащих семьям, где имелись больные туберкулезом люди, туберкулез диагностирован у 10 (10,4%) собак [9]. Заражение туберкулезом домашних животных от человека происходит при поедании остатков пищи больных туберкулезом людей и слизывании их мокроты. Человек заражается от больных туберкулезом собак и кошек при непосредственном контакте. Возможно, так возбудитель туберкулеза мигрирует от человека к собакам и, наоборот, от собак к человеку.

А.С. Жумаш с соавт. [10] при исследовании 844 собак в четырех областях Республики Казахстан выделили от 4,1 до 11,7% реагировавших на туберкулин. При убое 33 собак во внутренних органах и лимфатических узлах установлены специфические изменения, свойственные туберкулезу. Из биоматериала 16 собак, у которых не обнаружили туберкулезных изменений, выделены две (12,5%) культуры возбудителя туберкулеза бычьего вида.

На животноводческих фермах в распространении туберкулеза крупного рогатого скота могут участвовать голуби, воробьи, скворцы и вороны. В целом ущерб от таких птиц состоит из прямых потерь съеденного ими комбикорма, ухудшения санитарной обстановки (птицы загрязняют комбикорм пометом и даже сами попадают в меха-

⁷Донченко А.С., Донченко В.Н. Эпизоотическая роль животных, реагирующих на туберкулин // Информ. листок. КазНТИ Госплана КазССР. Алма-Ата. 1977. № 109 (2491). С. 1–4.

низмы по его подаче). Кроме того, проникая в животноводческие помещения, они могут распространять различные инфекции, в том числе и туберкулез.

В ТОО «Айс» ферма построена на новом месте, поэтому ее территория недостаточно заселена дикими птицами. ТОО «Байсерке-Агро» организовано на базе бывшего племзавода им. Панфилова, который создан в 60-е годы XX в. На территории старой фермы отмечено большое скопление голубей, поскольку на ферме много легкодоступных для них кормов. В целях профилактики туберкулеза применяли различные отпугивающие птиц средства. Также был перекрыт доступ голубей к чердакам коровников (основных мест их гнездования). Эпизоотическую опасность заболевания птиц туберкулезом на этой ферме изучали путем их убою и лабораторного исследования взятого от них биоматериала. Всего убито 317 голубей, 42 скворца и 7 воробьев. Из биоматериала голубей изолировано 17 (4,8%) культур микобактерий. При идентификации три культуры (17,6%) отнесены к *M. avium* и 14 (82,3%) – к атипичным микобактериям *M. scrofulaceum*. Из биоматериала убитых скворцов и воробьев микобактерий туберкулеза не изолировано. На территории первой роботизированной фермы из биоматериала 71 голубя и 15 скворцов микобактерий туберкулеза также не изолировано. Причиной изоляции микобактерий туберкулеза на территории старой МТФ является то, что скот там содержится на открытой территории под навесом, куда птицы свободно проникают и кормятся из кормушек вместе с животными, инфицируя микобактериями поедаемый животными корм. В роботизированной ферме скот содержат только в закрытых помещениях, поэтому у него нет контакта с птицей, что обеспечивало защиту таких животных от инфицирования микобактериями.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

При завозе из-за рубежа крупного рогатого скота его необходимо содержать в животноводческих помещениях, соответству-

ющих зооветеринарно-санитарным нормам; в хозяйствах регулярно проводить дезинфекционные, дератизационные и дезинсекционные работы; исключить контакт завезенных животных с домашними животными (собаками, кошками, курами), а также дикой птицей (голубями, скворцами, воробьями).

При проведении профилактических исследований на ППД туберкулин для млекопитающих реагирующих животных изолировать и дополнительно исследовать внутривенной туберкулиновой пробой. Животных, реагирующих на туберкулиновую пробу с утолщением кожной складки на 5 мм или повышением температуры тела на 1 °С и более, подвергать убою. При исключении туберкулеза на вскрытии и лабораторном исследовании взятого от них биоматериала проводить дополнительные диагностические исследования: пальпебральной туберкулиновой пробой и методом «бустер-эффекта».

Животных с утолщением кожной складки на 5 мм и более, увеличением нижнего века на 3 (“+++”) или 4 (“++++”) креста признают инфицированными возбудителем туберкулеза. Их следует обязательно подвергать убою, лабораторно исследовать взятый от них биоматериал на наличие возбудителя туберкулеза. В случае отрицательного результата исследований стадо коров считают свободным от туберкулеза.

Проведение в хозяйствах означенных выше ветеринарно-санитарных, диагностических и профилактических мероприятий позволит надежно сохранить благополучие стад племенного крупного рогатого скота, завезенного из-за рубежа, от инфицирования микобактериями туберкулеза.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Донченко А.С., Нестеров А.Г., Майер В.В., Мамедов Н.Ш. Использование механического безыгольного инъектора БИ-7 «Овод» при туберкулинизации // Профилактика и меры борьбы с инфекционными болезнями сельскохозяйственных животных в Казахстане. Алма-Ата. 1979. Т. 18. С. 34–35.

2. Донченко А.С., Майер В.В. Безыгольные инъекторы при туберкулизации скота // Ветеринария. 1979. № 9. С. 18.
3. Ионина С.В., Донченко Н.А., Донченко В.Н. Взаимосвязь циркуляции микобактерий во внешней среде с туберкулиновыми реакциями у животных // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. 2016. № 2 (249). С. 61–66.
4. Донченко А.С., Донченко В.Н. Туберкулез крупного рогатого скота, верблюдов и пантовых оленей: монография. Новосибирск: Издательство СО РАСХН, 1994. 352 с.
5. Донченко А.С., Овдиенко Н.П., Донченко Н.А. Диагностика туберкулеза крупного рогатого скота: монография. Новосибирск: Издательство СО РАСХН, 2004. 308 с.
6. Донченко А.С., Донченко Н.А. Научные и практические основы профилактики и ликвидации туберкулеза крупного рогатого скота // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. 2004. № 3 (153). С. 81–87.
7. Донченко А.С., Тупота Н.Л., Донченко Н.А. Диагностика туберкулеза животных: монография. Новосибирск: Издательство Новосибирского государственного аграрного университета, 2011. 247 с.
8. Донченко А.С. О выделении микобактерий туберкулеза с молоком больных коров // Ветеринария. 1972. № 6. С. 46–48.
9. Благодарный Я.А. Источники туберкулеза и меры профилактики: монография. Алма-Ата: Кайнар, 1980. 245 с.
10. Жумаши А.С., Абуталип А.А. Собаки – переносчики опасных болезней. Астана: «Жа-сыл Орда», 2016. С. 337–344.
- injectors for livestock tuberculization]. *Veterinariya* [Veterinary], 1979, no. 9, pp. 18. (In Russian).
3. Ionina S.V., Donchenko N.A., Donchenko V.N. Vzaimosvyaz' tsirkulyatsii mikobakterii vo vneshnei srede s tuberkulinovymi reaktsiyami u zhivotnykh [Relationship between circulation of mycobacteria in the environment and tuberculin responses in animals]. *Sibirskii vestnik sel'skokhozyaistvennoi nauki* [Siberian Herald of Agricultural Science], 2016, no. 2 (249), pp. 1–66. (In Russian).
4. Donchenko A.S., Donchenko V.N. *Tuberkulez krupnogo rogatogo skota, verblyudov i pantovykh oleney* [Tuberculosis of cattle, camels and antlers]. Novosibirsk: Izdatel'stvo SO RASKhN [Publishing House of SO RASKhN], 1994. 352 p. (In Russian).
5. Donchenko A.S., Ovdienko N.P., Donchenko N.A. *Diagnostika tuberkuleza krupnogo rogatogo skota* [Diagnosis of bovine tuberculosis]. Novosibirsk: Izdatel'stvo SO RASKhN [Publishing House of SO RASKhN], 2004, 308 p. (In Russian).
6. Donchenko A.S., Donchenko N.A. Nauchnye i prakticheskie osnovy profilaktiki i likvidatsii tuberkuleza krupnogo rogatogo skota [Scientific and practical basis for the prevention and elimination of cattle tuberculosis]. *Sibirskii vestnik sel'skokhozyaistvennoi nauki* [Siberian Herald of Agricultural Science], 2004, no. 3 (153), pp. 81–87. (In Russian).
7. Donchenko A.S., Tupota N.L., Donchenko N.A. *Diagnostika tuberkuleza zhivotnykh* [Diagnosis of animal tuberculosis]. Novosibirsk: Izdatel'stvo Novosibirskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta [Publishing House of Novosibirsk State Agrarian University], 2011, 247 p. (In Russian).
8. Donchenko A.S. O vydelenii mikobakterii tuberkuleza s molokom bol'nykh korov [About the release of mycobacterium tuberculosis with milk of sick cows]. *Veterinariya* [Veterinary], 1972, no. 6, pp. 46–48. (In Russian).
9. Blagodarnyi Ya.A. *Istochniki tuberkuleza i mery profilaktiki* [Sources of tuberculosis and prevention measures]. Alma-Ata: Kainar Publ., 1980. 245 p. (Kazakhstan Republic).
10. Zhumash A.S., Abutalip A.A. *Sobaki – perenoschiki opasnykh boleznei* [Dogs are carriers of dangerous diseases]. Astana: «Zhasyl Orda» Publ., 2016, pp. 337–344. (Kazakhstan Republic).

REFERENCES

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Донченко А.С., академик РАН, доктор ветеринарных наук, профессор, научный руководитель СФНЦА РАН

(✉) **Донченко Н.А.**, доктор ветеринарных наук, член-корреспондент РАН, руководитель Института экспериментальной ветеринарии Сибири и Дальнего Востока СФНЦА РАН; **адрес для переписки:** Россия, 630501, Новосибирская область, р.п. Краснообск, СФНЦА РАН, а/я 463; e-mail: tbc2009@yandex.ru

Жумаш А.С., доктор ветеринарных наук, профессор, главный научный сотрудник; **адрес для переписки:** Республика Казахстан, 050016, Алматы, пр. Райымбека, 223; e-mail: amanzhol.zhumash@mail.ru

Шаймбетова А.К., кандидат ветеринарных наук, старший научный сотрудник; e-mail: shaimbetova79@mail.ru

Тургумбеков А.Б., Ph докторант; e-mail: Aset_turgumbecov83@mail.ru

Илимбаева А.К., младший научный сотрудник; e-mail: lmira577@mail.ru

AUTHOR INFORMATION

Donchenko A.S., Academician RAS, Doctor of Science in Veterinary Medicine, Deputy Director

(✉) **Donchenko N.A.**, Doctor of Science in Veterinary Medicine, Corresponding Member, RAS Head of the Institute of Experimental Veterinary Medicine of Siberia and the Far East SFSCA RAS; **address:** PO Box 463, SFSCA RAS, Krasnoobsk, Novosibirsk Region, 630501, Russia; e-mail: tbc2009@yandex.ru

Zhumash A.S., Doctor of Science in Veterinary Medicine, Head Researcher; address: 223 Raiymbek ave., Almaty, 050016, Republic of Kazakhstan; e-mail: amanzhol.zhumash@mail.ru

Shaymbetova A.K., Candidate of Science in Veterinary Medicine, Senior Researcher; e-mail: shaimbetova79@mail.ru

Turgumbekov A.B., Ph doctoral student; e-mail: Aset_turgumbecov83@mail.ru

Ilimbayeva A.K., Junior Researcher; e-mail: lmira577@mail.ru

*Дата поступления статьи 12.10.2019
Received by the editors 12.10.2019*