

# ВЕТЕРИНАРИЯ И ЗООТЕХНИЯ

УДК 619:616.2:636.22/.28:619:614.31(571.150)  
DOI: 10.53083/1996-4277-2022-218-12-81-87

О.В. Кроневальд, Н.А. Лулева  
O.V. Kronewald, N.A. Luneva

## ЭПИЗООТИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ ПО ТУБЕРКУЛЕЗУ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В АЛТАЙСКОМ КРАЕ НА ОСНОВАНИИ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРИЖИЗНЕННОЙ ДИАГНОСТИКИ И ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ ПРОДУКТОВ УБОЯ ЖИВОТНЫХ

### EPIZOOTIC SITUATION OF BOVINE TUBERCULOSIS IN THE ALTAI REGION BASED ON LIFE-TIME DI- AGNOSIS AND VETERINARY AND SANITARY EXAMINATION OF ANIMAL SLAUGHTER PRODUCTS

**Ключевые слова:** эпизоотическая ситуация, туберкулез, аллергическая проба, ветеринарно-санитарная экспертиза, крупный рогатый скот, неблагополучные пункты, Алтайский край.

Туберкулез – инфекционная болезнь, являющаяся сложной проблемой как для гуманной, так и ветеринарной медицины. К болезни восприимчив широкий круг животных и птиц. Поэтому он несет сельскохозяйственным предприятиям весомые ущербы. Несмотря на определенные успехи в борьбе с туберкулезной инфекцией эпизоотическая ситуация по нему на момент начала XXI века остается напряженной. Цель исследования – изучить эпизоотическую ситуацию по туберкулезу крупного рогатого скота в Алтайском крае на основании результатов прижизненной диагностики и ветеринарно-санитарной экспертизы. Эпизоотическую ситуацию по туберкулезу крупного рогатого скота изучали в период с 2016 по 2020 гг. на основании статистических данных испытательного центра КГБУ «Алтайский краевой ветеринарный центр по предупреждению и диагностике болезней животных» и результатов собственных исследований. Туберкулез крупного рогатого скота входит в перечень хронических инфекций, за которыми осуществляется ежегодный диагностический контроль в Алтайском крае в сельскохозяйственных предприятиях всех форм собственности. На территории Алтайского края ежегодно регистрируются положительные аллергические пробы на туберкулез крупного рогатого скота, при этом динамика их выявления имеет тенденцию к снижению, за исключением резкого пика в 2018 г. Стационарно положительные аллергические пробы на туберкулез за последние 3 года выявлялись в Кулундинском, Романовском и Рубцовском районах. Единичные спорадические положительные случаи при аллергопробах наблюдались в Баевском, Б-Истокском, Мамонтовском, Поспелихинском и Локтевском районах. Большая часть положительно реагирующих животных

находилась в районах с высоким риском занесения инфекции, в основном на пограничной территории. Спорадические случаи часто обнаруживались в районах, граничащих с ранее неблагополучными пунктами. При послеубойной экспертизе туш и органов положительно реагирующих на туберкулин животных мы не обнаруживали клинических проявлений туберкулезной инфекции. Этот факт связан с тем, что после ежегодной туберкулинизации всех подозреваемых животных сразу направляют на санитарный убой.

**Keywords:** epizootic situation, tuberculosis, allergic test, veterinary and sanitary examination, cattle, areas of concern, Altai Region.

Tuberculosis is an infectious disease that poses a challenging problem for both human and veterinary medicine. A wide range of animals and birds are susceptible to the disease. Therefore, it causes significant damage to agricultural enterprises. Despite certain successes in the fight against tuberculosis infection, the epizootic situation of tuberculosis at the beginning of the 21st century remains tense. The research goal is to study the epizootic situation of bovine tuberculosis in the Altai Region based on the findings of life-time diagnosis and veterinary and sanitary examination. The epizootic situation of bovine tuberculosis was studied from 2016 through 2020 based on the statistical data of the testing center of the Altai Regional Veterinary Center for the Prevention and Diagnosis of Animal Diseases and the results of our own research. Bovine tuberculosis is included in the list of chronic infections which are subject to annual diagnostic control in the Altai Region in agricultural enterprises of all forms of ownership. On the territory of the Altai Region, positive allergic tests for bovine tuberculosis are recorded annually while the dynamics of their detection tends to decrease with the exception of a sharp peak in 2018. Stationary positive allergic tests for tuberculosis over the past 3 years were detected in the

Kulundinskiy, Romanovskiyy and Rubtsovskiy Districts. Single sporadic positive cases at allergy tests were observed in the Baevskiy, Bystro-Istokskiy, Mamontovskiy, Pospelikhinskiy and Loktevskiy Districts. Most of the positively reacting animals were located in the areas with a high risk of infection, mainly in the border areas. Sporadic cases were often been found in the areas bordering to pre-

vious areas of concern. During the post-mortem examination of carcasses and organs of animals positively reacting to tuberculin, we did not find any clinical manifestations of tuberculosis infection. This is due to the fact that after the annual tuberculin testing, all suspected animals are immediately sent for stamping out.

**Кроневальд Ольга Васильевна**, к.в.н., доцент, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ, г. Барнаул, Российская Федерация, e-mail: olga.kronevald@mail.ru.

**Лунева Надежда Александровна**, к.б.н., доцент, ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ, г. Барнаул, Российская Федерация, e-mail: lunyovan@mail.ru.

**Kronewald Olga Vasilevna**, Cand. Vet. Sci., Assoc. Prof., Altai State Agricultural University, Barnaul, Russian Federation, e-mail: olga.kronevald@mail.ru.

**Luneva Nadezhda Aleksandrovna**, Cand. Bio. Sci., Assoc. Prof., Altai State Agricultural University, Barnaul, Russian Federation, e-mail: lunyovan@mail.ru.

### Введение

Туберкулез – инфекционная болезнь, являющаяся сложной и многогранной проблемой. С одной стороны, она медикосоциальна, так как ежегодно уносит более миллиона жизней в мире [1], с другой стороны, вызывает заболевания и падеж животных, следовательно, наносит ущерб для сельского хозяйства.

Существенной проблемой в борьбе с инфекцией является широкий круг восприимчивых животных и птиц.

Наибольший ущерб туберкулез причиняет скотоводству за счет снижения продуктивности, выбраковки животных, затрат на профилактические и оздоровительные мероприятия.

Несмотря на определенные успехи в борьбе с туберкулезной инфекцией эпизоотическая ситуация по нему на момент начала XXI в. остается напряженной. Туберкулез крупного рогатого скота остается одной из наиболее сложных и экономически значимых патологий [2].

Для нашего региона данная инфекция является актуальной проблемой, так как по данным ФГБУ «Центр Ветеринарии» на территории РФ зарегистрировано несколько неблагополучных регионов по туберкулезу крупного рогатого скота, в том числе Алтайский край [3].

Клинически туберкулез у животных затруднительно заподозрить и тем более диагностировать, так как физиологическое состояние и внешний вид зараженных долгое время может быть не отличим от здоровых животных, выраженные клинические симптомы становятся вид-

ны у животных с длительным течением инфекции.

Утвердительный диагноз устанавливается только комплексно на основании аллергических проб, исследований туш и органов павших или убитых животных, бактериологических и гистологических исследований с учетом эпизоотологических данных региона и клинических симптомов.

При этом решающее значение в определении возможности использовать мясо и субпродукты в пищу отводится послеубойным исследованиям, поэтому является обязательным подтверждение диагноза с помощью бактериологии и ветеринарно-санитарной экспертизы продуктов убоя животных.

**Цель** исследования – изучить эпизоотическую ситуацию по туберкулезу крупного рогатого скота в Алтайском крае на основании результатов аллергических проб и ветеринарно-санитарной экспертизы продуктов убоя животных.

### Объекты и методы исследования

Эпизоотическую ситуацию по туберкулезу крупного рогатого скота изучали в период с 2016 по 2020 гг. на основании статистических данных испытательного центра КГБУ «Алтайский краевой ветеринарный центр по предупреждению и диагностике болезней животных» и результатов собственных исследований.

В исследованиях осуществлялась прижизненная и посмертная диагностика. В качестве предварительного диагноза использовали результаты туберкулинизации, а подтверждение

прижизненного диагноза осуществляли после убоя на санитарной бойне с помощью ветеринарно-санитарной экспертизы туш и других продуктов убоя животных [4, 5].

При помощи статистической обработки анализировали полученные данные [6].

### Результаты исследования

Крупный рогатый скот в Алтайском крае является стационарно зараженным несколькими нозоформами заразных болезней, в числе которых есть зоонозы [7].

Туберкулез крупного рогатого скота входит в перечень хронических инфекций, за которыми осуществляется ежегодный диагностический контроль в Алтайском крае в сельскохозяйственных предприятиях всех форм собственности [8].

Туберкулез – хроническая инфекция, вызываемая возбудителем *Mycobacterium tuberculosis*, проявляющаяся в виде специфических узелков – туберкулов, локализованных в различных органах и тканях [9].

В организме животных туберкулез может иметь генерализованный или локальный характер. Когда проводят ветеринарно-санитарную экспертизу продуктов убоя животных обнаруживают изменения в легких и в их лимфоузлах. При этом мы видим бугристую поверхность, при разрезании наблюдаются гнойные островки. Поражение отдельных органов, тканей и лимфатических узлов характерно для локализованной формы, а обширные поражения, в том числе и самой туши, наблюдаются при генерализован-

ном туберкулезе. Патогномичным признаком для туберкулеза является жемчужница на слизистых оболочках, в виде белых очажков, из которых при разрезе выделяется творожистая масса или гной.

Результаты ветеринарно-санитарной экспертизы не только подтверждают положительный диагноз на туберкулез, но и определяют возможность и варианты использования продуктов убоя животных.

Туши истощенных животных независимо от формы поражения внутренних органов или лимфоузлов, а также туши любой упитанности, если обнаружен генерализованный туберкулез, выбраковывают на техническую утилизацию. Туши средней упитанности при поражении отдельных лимфоузлов направляют на обезвреживание проваркой как условно-годные. Внутренний жир подлежит перетопке. Если кишечник не используется на предприятии для выработки вареных колбас, то его направляют на изготовление сухих кормов. Все пораженные внутренние органы и ткани утилизируют.

С целью анализа эпизоотической ситуации по туберкулезу крупного рогатого скота мы провели многолетние исследования распространения инфекции по территории Алтайского края.

На территории края ежегодно регистрируются положительные аллергические пробы на туберкулез крупного рогатого скота, при этом динамика их выявления имеет тенденцию к снижению, за исключением резкого пика в 2018 г. (рис. 1).

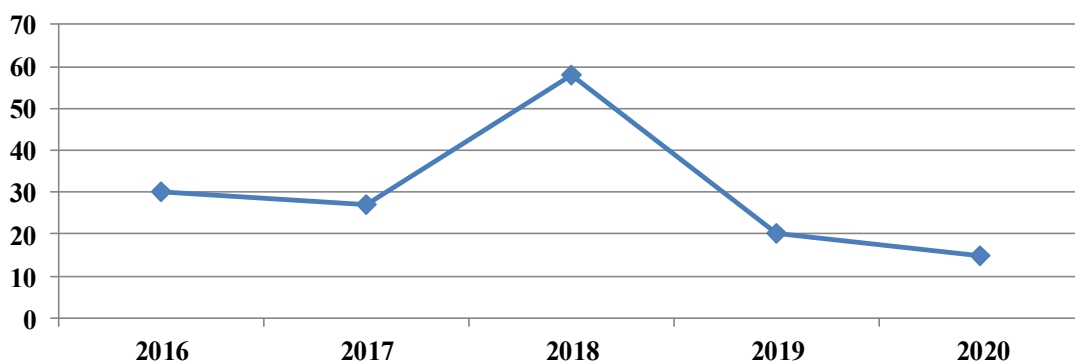


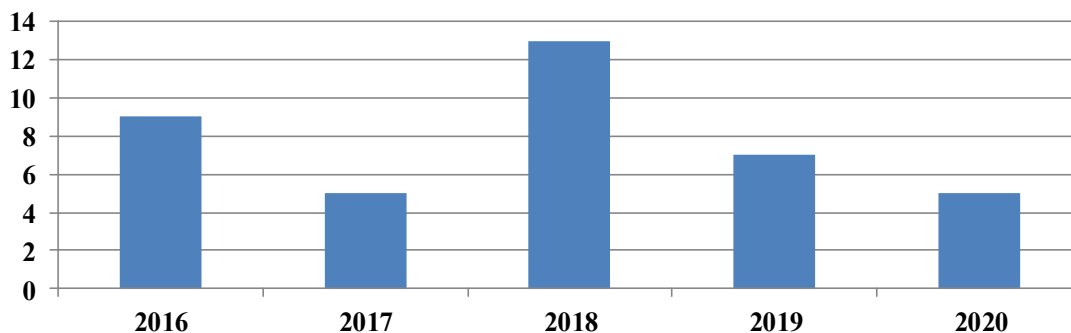
Рис. 1. Динамика выявления положительно реагирующих на туберкулин животных (2016-2020 гг.), гол.

В рамках анализа эпизоотологической ситуации мы изучали распространения инфекции по данным туберкулинизации. Динамика выявления неблагополучных по туберкулезу районов представлена на рисунке 2.

На графике видно, что за последние пять лет одновременно положительные случаи реги-

стрировались максимально в 13 районах, такой пик наблюдался в 2018 г. В остальные годы динамика регистрации неблагополучных пунктов имела волнообразный характер.

В целом за пять лет положительные аллергопробы регистрировали в 20 районах Алтайского края.



**Рис. 2. Динамика количества районов, в которых регистрировали положительные аллергические пробы на туберкулез крупного рогатого скота (2016-2020 гг.), шт.**

Динамика выявления неблагополучных (по результатам туберкулинизации) районов представлена на рисунке 3.

В 2016 г. в Алтайском крае положительные аллергические пробы на туберкулез регистрировался 30 раз в 9 районах (Баевский, Б-Истокский, Бийский, Каменский, Кулундинский, Мамонтовский, Поспелихинский, Романовский и Табунский).

В 2017 г. положительные аллергические пробы были выявлены 27 раз в 5 районах (Бийский, Каменский, Кулундинский, Рубцовский и Табунский).

В 2018 г. положительные аллергические пробы на туберкулез обнаруживались чаще, чем в предыдущие года – 58 раз и охватили 30 районов края (Благовещенский, Завьяловский, Каменский, Ключевской, Краснощековский, Курьинский, Кулундинский, Петропавловский, Романовский, Рубцовский, Табунский, Третьяковский и Хабарский).

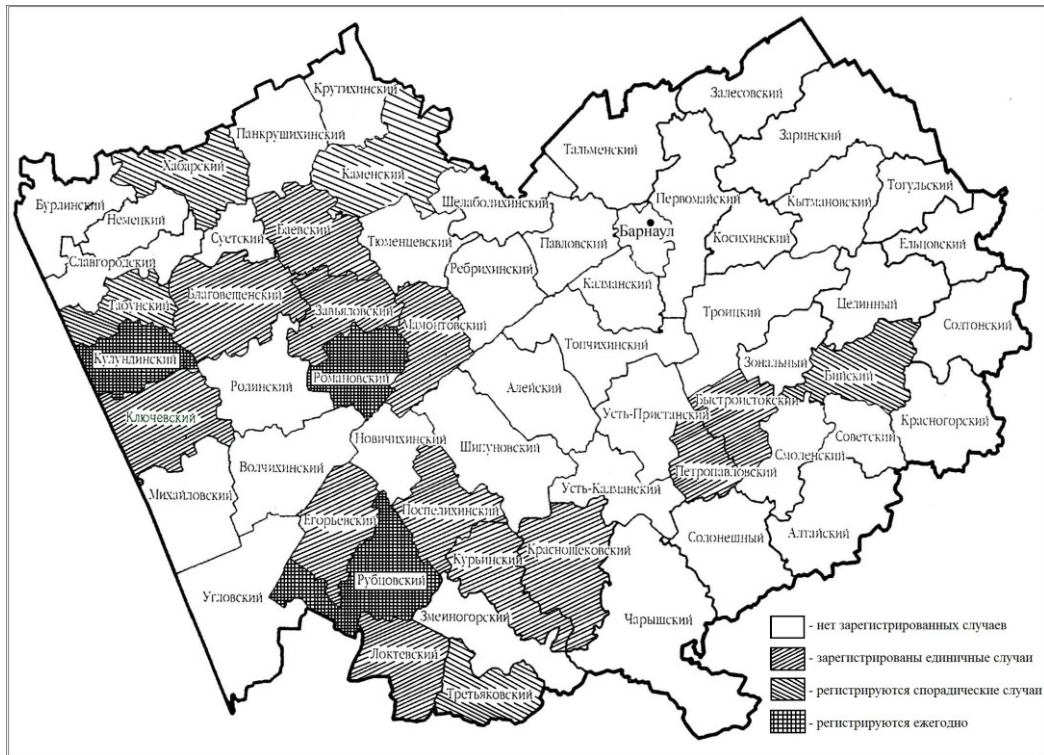
В 2019 г. ситуация начала стабилизироваться, многие районы были оздоровлены, по-

прежнему положительные аллергические пробы обнаруживали в 6 районах (Кулундинский, Романовский, Рубцовский, Табунский, Третьяковский, Хабарский), а в Локтевском был зарегистрирован первый единичный случай за последние 5 лет.

В 2020 г. положительные аллергические пробы на туберкулез крупного рогатого скота стационарно регистрировались в 4 районах (Каменский, Кулундинский, Романовский, Рубцовский), при этом впервые за последние годы были выявлены пять случаев в Егорьевском.

Стационарно положительные аллергические пробы на туберкулез за последние три года выявлялись в Кулундинском, Романовском и Рубцовском районах. Единичные спорадические положительные случаи при аллергопробах наблюдались в ряде районов, а именно: Баевском, Б-Истокском, Мамонтовском, Поспелихинском и Локтевском, на данный момент они все оздоровлены.





**Рис. 3. Районы неблагополучные по туберкулезу крупного рогатого скота (по данным прижизненной диагностики за 2016-2020 гг.)**

Большая часть положительно реагирующих животных находилась в районах с высоким риском занесения инфекции, в основном они находятся на пограничной территории. Спорадические случаи часто обнаруживались в районах, граничащих с ранее неблагополучными пунктами.

При собственных исследованиях туберкулез выявили у 12 животных, из них одна туша была с генерализованной формой туберкулеза. Патологически измененные органы были как в грудной (легкие), так и в брюшной (почки, селезенка) полости. Крупные туберкулы локализовались в основном в легких, а мелкие – в почках и селезенке. При этом наблюдалось увеличение лимфатических узлов этих органов. Сами органы при пальпации были твердые и бугристые. Эту тушу направили на техническую утилизацию – на производство мясокостной муки. У трех туш туберкулез имел локализованный характер, так как были обнаружены патологические изменения только в легком и в бронхиальных лимфатических узлах. Также в данных случаях при пальпации легких бугристую поверхность ощущали локально на отдельных участках. При разреза-

нии этих участков выделялась творожистая белая масса. После экспертизы была проведена санитарная зачистка легких, а туши выпускали как условно-годные на промышленную переработку – на выработку мясных хлебов. Аналогичную санитарную оценку дали 8 тушам без явных клинических признаков патологии, но с положительными пробами при бактериологических исследованиях.

При послеубойной экспертизы туш и органов положительно реагирующих на туберкулин животных за последние 3 года, мы не обнаруживали клинических проявлений туберкулезной инфекции. Этот факт связан с тем, что на сегодняшний день после ежегодной туберкулинизации всех подозреваемых животных сразу направляют на санитарный убой.

### Заключение

Ситуация по туберкулезу крупного рогатого скота в Алтайском крае в целом имеет тенденцию к полному оздоровлению, так как количество положительно реагирующих на туберкулин животных уменьшается.

Для планомерного оздоровления и поддержания благополучия всего региона важно неукоснительно осуществлять весь комплекс лечебно-профилактических мероприятий, в том числе проводить мониторинг и анализ эпизоотологической ситуации в регионе. Особому контролю должны подлежать районы, граничащие с другими регионами. Как показал анализ ситуации, положительные на туберкулез аллергопробы в 40% случаев регистрируется именно в таких пограничных районах.

Основные ущербы для предприятий реализуются за счет невыпуска туш в реализацию, затрат на техническую утилизацию, а также уничтожение конфискатов, которые при санитарной зачистке пораженных органов подлежат сжиганию, для недопущения распространения туберкулезной инфекции.

Собственные исследования подтверждают важность проведения ежегодной туберкулинизации и оперативной выбраковки положительно реагирующих животных. Благодаря ежегодной туберкулинизации положительно реагирующих животных оперативно отправляют на убой. Как следствие после убоя на тушах и органах не обнаруживаются выраженные туберкулезные изменения, что не только предотвращает распространение инфекции, но и существенно снижает ущербы предприятия.

Для сохранения благополучия региона по туберкулезу продуктивных животных можно порекомендовать:

- ✓ ежегодно проводить туберкулинизацию среди животных, с последующим убоем положительно реагирующих;
- ✓ организовывать строгий надзор и контроль за вновь привезенными животными весь установленный карантинный срок;
- ✓ в неблагополучных хозяйствах проводить полную замену больных и подозреваемых животных здоровыми.

#### Библиографический список

1. Сюнякова Д.А. Особенности эпидемиологии туберкулеза в мире и в России в период

2015-2020 гг. Аналитический обзор // Социальные аспекты здоровья населения [сетевое издание]. – 2021. – № 67 (3): 11. URL: <http://vestnik.mednet.ru/content/view/1273/30/lang.ru/>. DOI: 10.21045/2071-5021-2021-67-3-11.

2. Донченко, Н. А. Усовершенствование средств и методов диагностики и профилактики туберкулеза крупного рогатого скота: автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора ветеринарных наук: 16.00.03 / Донченко Николай Александрович. – Новосибирск, 2008. – 36 с. – С. 3. – Текст: непосредственный.

3. Сбитякова, М. Г. Эпизоотическая ситуация по туберкулезу крупного рогатого скота / М. Г. Сбитякова. – Текст: электронный // Студенческий научный форум: материалы VIII Международной студенческой научной конференции. – URL: <https://scienceforum.ru/2016/article/2016025303> (дата обращения: 10.11.2022).

4. Боровков, М. Ф. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства / М. Ф. Боровков, В. П. Фролов, С. А. Серко. – Санкт-Петербург: Лань, 2010. – 480 с. – Текст: непосредственный.

5. Котельников, Г. А. Гельминтологические исследования животных и окружающей среды / Г. А. Котельников. – Москва: Колос, 1984. – 208 с. – Текст: непосредственный.

6. Биометрия в животноводстве: учебное пособие / Н. И. Коростелева, И. С. Кондрашкова, Н. М. Рудишина, И. А. Камардина. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2009. – 210 с. – Текст: непосредственный.

7. Лунева, Н. А. Эпизоотологический мониторинг за паразитарными зоонозами крупного рогатого скота в Алтайском крае / Н. М. Лунева, Понамарев. – Текст: непосредственный // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2019. – № 3. – С. 152-155.

8. Научно обоснованные профилактические мероприятия заразных болезней животных в Алтайском крае / В. В. Разумовская, И. А. Кравченко, А. А. Коробкова [и др.]. – Текст: непо-

средственный // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2021. – № 12 (206). – С. 34-39.

9. Инфекционные болезни животных / Б. Ф. Бессарабов, А. А. Вашутин, Е. С. Воронин [и др.]; под редакцией А. А. Сидорчука. – Москва: КолосС, 2007. – 671 с. – Текст: непосредственный.

#### References

1. Siuniakova D.A. Osobennosti epidemiologii tuberkuleza v mire i v Rossii v period 2015-2020 gg. Analiticheskii obzor // Sotsialnye aspekty zdorovia naseleniia [setevoe izdanie]. – 2021. – No. 67 (3): 11. URL: <http://vestnik.mednet.ru/content/view/1273/30/lang.ru/>. DOI: 10.21045/2071-5021-2021-67-3-11.

2. Donchenko, N.A. Uovershenstvovanie sredstv i metodov diagnostiki i profilaktiki tuberkuleza krupnogo rogatogo skota: avtoref. dis. ... dok. vet. nauk: 16.00.03 / Nikolai Aleksandrovich Donchenko. – Novosibirsk, 2008. – S. 3.

3. Sbitiakova, M.G. Epizooticheskaia situatsiia po tuberkulezu krupnogo rogatogo skota // Materialy VIII Mezhdunarodnoi studencheskoi nauchnoi konferentsii «Studencheskii nauchnyi forum» URL: <https://scienceforum.ru/2016/article/2016025303> (data obrashcheniia: 10.11.2022).

4. Borovkov, M.F. Veterinarno-sanitarnaia ekspertiza s osnovami tekhnologii i standartizatsii

produktov zhivotnovodstva / M.F. Borovkov, V.P. Frolov, S.A. Serko. – Sankt-Peterburg: Lan, 2010. – 480 s.

5. Kotelnikov, G.A. Gelmintologicheskie issledovaniia zhivotnykh i okruzhaiushchei sredy / G.A. Kotelnikov. – Moskva: Kolos, 1984. – 208 s.

6. Biometriia v zhivotnovodstve: uchebnoe posobie / N.I. Korosteleva, I.S. Kondrashkova, N.M. Rudishina, I.A. Kamardina. – Barnaul: Izd-vo AGAU, 2009. – 210 s.

7. Luneva, N.A. Epizootologicheskii monitoring za parazitarnymi zoonozami krupnogo rogatogo skota v Altaiskom krae / N.A. Luneva, N.M. Ponamarev // Vestnik Altaiskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2019. – No. 3. – S. 152-155.

8. Razumovskaia V.V., Kravchenko I.A., Korobkova A.A., Fedorova G.A., Tkachenko L.V. Nauchno obosnovannye profilakticheskie meropriiatiia zaraznykh boleznei zhivotnykh v Altaiskom krae // Vestnik Altaiskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta. – 2021. – No. 12 (206). – S. 34-39.

9. Infektsionnye bolezni zhivotnykh / B.F. Bessarabov, A.A. Vashutin, E.S. Voronin i dr.; pod red. A.A. Sidorchuka. – Moskva: KolosS, 2007. – 671 s.



УДК 619:615.2+619:616.9

DOI: 10.53083/1996-4277-2022-218-12-87-93

А.А. Петренко, П.И. Барышников

A.A. Petrenko, P.I. Baryshnikov

## БИОГЕННЫЕ ПРЕПАРАТЫ И ИХ ПРИМЕНЕНИЕ В СИСТЕМЕ ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ МЕРОПРИЯТИЙ ПРИ ИНФЕКЦИОННЫХ БОЛЕЗНЯХ ЖИВОТНЫХ

### BIOGENIC TISSUE PREPARATIONS AND THEIR USE IN THE SYSTEM OF THERAPEUTIC AND PREVENTIVE MEASURES AGAINST INFECTIOUS ANIMAL DISEASES

**Ключевые слова:** тканевые препараты, иммунная система, острые кишечные и респираторные заболевания, гематологическое исследование крови.

**Keywords:** tissue preparations, immune system, acute intestinal and respiratory diseases, hematological blood tests.