

Gabdullin Dosmukan Yermukhanovich* – PhD, acting Associate Professor, Institute of Veterinary and Agrotechnology, Zhangir Khan West Kazakhstan Agrarian-Technical University NPJSC, Republic of Kazakhstan, 090009, Uralsk, 51 Zhangir Khan Str., tel.: 87058764328, e-mail: dosya_gabdullin@mail.ru.

Kozhayeva Aigerim Romankyzy – PhD, Head of the International Cooperation Center, Shakarim University NJSC, Republic of Kazakhstan, 071410, Semey, 20A Glinka Str., tel.: 87000900624, e-mail: aigerim.kozhayeva@mail.ru.

Yertleuova Balaussa Otargaliyevna – PhD, acting Associate Professor, Institute of Veterinary and Agrotechnology, Zhangir Khan West Kazakhstan Agrarian-Technical University NPJSC, Republic of Kazakhstan, 090009, Uralsk, 51 Zhangir Khan Str., tel.: 87073475590, e-mail: Yertleu87@bk.ru.

Ishchanova Aiman Salimzhanovna – PhD, acting Associate Professor, Institute of Veterinary and Agrotechnology, Zhangir Khan West Kazakhstan Agrarian-Technical University NPJSC, Republic of Kazakhstan, 090009, Uralsk, 51 Zhangir Khan Str., tel.: 87771833152, e-mail: Aiman_86is@mail.ru.

МРНТИ 68.41.53

УДК 619:616.24-002.22/.28

<https://doi.org/10.52269/KGTD253129>

МОНИТОРИНГ ЭПИЗООТИЧЕСКОЙ И ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ ПО БРУЦЕЛЛЕЗУ В РЕГИОНАХ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН И В СУБЪЕКТАХ КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ

Ерғазина А.М.* – PhD, и.о. ассистента профессора кафедры ветеринарной медицины, НАО «Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы», г. Костанай, Республика Казахстан.

Аубакиров М.Ж. – PhD, заведующий кафедрой ветеринарной медицины, НАО «Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы», г. Костанай, Республика Казахстан.

Кайыпбай Б.Б. – доктор ветеринарных наук, профессор, главный научный сотрудник отдела бактериологии, ТОО «Казахский научно-исследовательский ветеринарный институт», г. Алматы, Республика Казахстан.

Мурзакаева Г.К. – PhD, старший преподаватель кафедры ветеринарной санитарии, НАО «Казахский агротехнический исследовательский университет имени С.Сейфуллина», г. Астана, Республика Казахстан.

Бруцеллез – это бактериальное зоонозное заболевание, вызываемое видами, относящимися к роду *Brucella* и приводящее к высоким экономическим последствиям в животноводстве. Поскольку бруцеллез является зооантропонозным заболеванием, то актуальным становится изучение распространения этого заболевания среди людей. Проведен сравнительный анализ и установлена прямая взаимосвязь количества людей больных бруцеллезной инфекцией со степенью зараженности сельскохозяйственных животных в районах Костанайской области. Представленные данные свидетельствуют о необходимости комплексного подхода к решению проблемы профилактики бруцеллеза как социально значимого заболевания.

Проведена оценка по заболеваемости бруцеллезом населения в Республике Казахстан за 2022-2024 годы по всем регионам и городам республиканского значения. Показано распределение заболевших бруцеллезом в республике по благополучным и неблагополучным по бруцеллезу населенным пунктам и хозяйствам. Отмечается, что наибольшее эпидемиологическое неблагополучие по бруцеллезу среди населения и животных на протяжении последних трех лет сохраняется в южных регионах Республики Казахстан (Алматинская, Жамбылская, Жетысуская, Кызылординская, Туркестанская области и г. Шымкент). Также, описаны риски возникновения заболеваемости бруцеллеза у населения, связанные с профессиональной деятельностью. Представлены результаты анализа статистических данных по бруцеллезу сельскохозяйственных животных Костанайской области, в том числе о количестве исследованного скота и количестве больных животных.

Ключевые слова: бруцеллез, заболеваемость, мониторинг, анализ, распространение, инфекция.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНЫҢ ӨңІРЛЕРІНДЕ ЖӘНЕ ҚОСТАНАЙ ОБЛЫСЫНЫҢ СУБЪЕКТИЛЕРІНДЕ БРУЦЕЛЛЕЗ БОЙЫНША ЭПИЗООТИЯЛЫҚ ЖӘНЕ ЭПИДЕМИОЛОГИЯЛЫҚ АХУАЛДЫҢ МОНИТОРИНГІ

Ерғазина А.М.* – PhD докторы, ветеринариялық медицина кафедрасының профессоры ассистентінің м.а., «Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті» КЕАҚ, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.

Аубакиров М.Ж. – PhD, ветеринариялық медицина кафедрасының меңгерушісі, «Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті» КЕАҚ, Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.

Кайыпбай Б.Б. – ветеринария ғылымдарының докторы, профессор, бактериология бөлімінің бас ғылыми қызметкері, «Қазақ ғылыми-зерттеу ветеринария институты» ЖШС, Алматы қ., Қазақстан Республикасы.

Мурзакаева Г.К. – PhD, ветеринариялық санитария кафедрасының аға оқытушысы, «С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті» КЕАҚ, Астана қ., Қазақстан Республикасы.

Бруцеллез – бұл *Brucella* тұқымдасына жататын бактериялар қоздыратын мал шаруашылығында айтарлықтай экономикалық шығындарға алып келетін бактериялық зооноздық ауру. Бруцеллез зооантропоноздық ауру болғандықтан, бұл дерттің адам арасында таралуын зерттеу өзекті мәселе болып табылады. Қостанай облысының аудандарында бруцеллезбен ауырған адамдар саны мен ауыл шаруашылығы жануарларының жұқпалылығы арасында тікелей байланыс бары анықталды. Ұсынылған деректер бруцеллез сияқты әлеуметтік маңызы бар аурудың алдын алу мәселесін шешуде кешенді тәсілдің қажеттілігін көрсетеді.

Республикалық маңызы бар барлық өңірлер мен қалалар бойынша 2022-2024 жылдары Қазақстан Республикасында халықтың бруцеллезбен сырқаттанушылығы бойынша бағалау жүргізілді. Республикада бруцеллезбен ауырғандарды бруцеллез бойынша қолайлы және қолайсыз елді мекендер мен шаруашылықтар бойынша бөлу көрсетілген. Соңғы үш жыл ішінде халық пен жануарлар арасында бруцеллез бойынша ең үлкен эпидемиологиялық қолайсыздық Қазақстан Республикасының оңтүстік өңірлерінде (Алматы, Жамбыл, Жетісу, Қызылорда, Түркістан облыстары және Шымкент қ.,) сақталуда. Сондай-ақ, кәсіби қызметпен байланысты популяцияда бруцеллез ауруының пайда болу қаупі сипатталған. Қостанай облысының ауыл шаруашылығы жануарларының бруцеллезі бойынша статистикалық деректерді, оның ішінде зерттелген малдың саны мен ауру жануарлардың саны туралы талдау нәтижелері ұсынылды.

Түйінді сөздер: бруцеллез, ауру, бақылау, талдау, таралу, инфекция.

MONITORING OF THE EPIZOOTIC AND EPIDEMIOLOGICAL SITUATION ON BRUCELLOSIS IN THE REGIONS OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN AND IN THE DISTRICTS OF KOSTANAY REGION

Yergazina A.M.* – PhD, acting Assistant Professor of the Department of veterinary medicine, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University NLC, Kostanay, Republic of Kazakhstan.

Aubakirov M.Z. – PhD, Head of the Department of veterinary medicine, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University NLC, Kostanay, Republic of Kazakhstan.

Kaiypbay B.B. – Doctor of Veterinary Sciences, Professor, Chief Researcher, Department of Bacteriology, Kazakh Research Veterinary Institute LLP, Almaty, Republic of Kazakhstan.

Murzakayeva G.K. – PhD, Senior Lecturer of the Department of veterinary sanitation, S. Seifullin Kazakh Agro Technical Research University NCJSC, Astana, Republic of Kazakhstan.

Brucellosis is a bacterial zoonotic disease caused by species belonging to the genus Brucella and leading to high economic consequences in animal husbandry. Since brucellosis is a zoonoanthropous disease, it becomes relevant to study the spread of this disease among humans. A comparative analysis was carried out and a direct relationship was established between the number of people with brucellosis infection and the degree of infection of farm animals in the areas of Kostanay region. The presented data indicate the need for an integrated approach to solving the problem of brucellosis prevention as a socially significant disease.

An assessment of the incidence of brucellosis in the Republic of Kazakhstan for 2022-2024 was carried out in all regions and cities of national significance. The distribution of patients with brucellosis in the republic by well-off and disadvantaged brucellosis settlements and farms is shown. It is noted that the greatest epidemiological disadvantage of brucellosis among the population and animals over the past three years has persisted in the southern regions of the Republic of Kazakhstan (Almaty, Zhambyl, Zhetysu, Kyzylorda, Turkestan regions and Shymkent). Also, the risks of the incidence of brucellosis in the population associated with professional activity are described. The results of the analysis of statistical data on brucellosis of farm animals in the Kostanay region, including the number of livestock examined and the number of sick animals, are presented.

Key words: brucellosis, morbidity, monitoring, analysis, incidence, infection.

Введение. Бруцеллез – является одной из самых опасных зоонозных заболеваний. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), распространение бруцеллеза животных происходит практически повсеместно. Каждый год фиксируется более 500 тысяч случаев заражения среди людей, что наносит огромный экономический ущерб, ликвидация которого является сложной задачей для любого государства. Республика Казахстан является эндемичной по заболеваемости бруцеллезом населения.

По характеру распространенности и показателю диагностирования людей и сельскохозяйственных животных Казахстан на протяжении ряда последних лет остается одной из самых неблагополучных по заболеваемости населения стран в СНГ и Евразийского экономического союза [1, с. 392, 2, с. 488, 3, с. 405].

Бруцеллез у сельскохозяйственных животных представляет собой инфекционное заболевание, вызванное бактериями рода *Brucella*. Возбудитель поражает различных домашних животных, включая крупный рогатый скот (КРС), мелкий рогатый скот (МРС), лошадей, свиней, а также собак и некоторых диких животных. Бруцеллез передается от животных к человеку, чаще всего контактным путем либо через инфицированные продукты питания.

Симптомы бруцеллеза могут варьировать в зависимости от формы заболевания, а также от индивидуальных особенностей организма. Важно отметить, что различные виды животных могут быть восприимчивы к разным видам бруцелл, *Brucella abortus* обычно ассоциируется с крупным рогатым скотом, в то время как *Brucella melitensis* чаще выявляется у овец и коз. Клиническая картина бруцеллеза различная, возбудитель может поражать суставы, паренхиматозные органы и иные ткани, что в определенной степени связано с видом возбудителя инфекции [4, с.98, 5, с.417].

Бруцеллез является важным зоонозом и значимой причиной репродуктивных потерь у животных. Аборт, плацентит, эпидидимит и орхит являются наиболее распространенными клиническими проявлениями у животных. У людей бруцеллез – это изнурительное и хроническое заболевание, которое вызывает патологическое состояние в различных органах [6, с.34].

Бруцеллезная инфекция распространена на всех континентах мира, кроме Антарктиды. Животные заражаются бруцеллезом от других инфицированных животных через прямой контакт и при вертикальной передаче [7, с.31, 8, с.3].

Большинство импортируемых случаев были связаны с традиционными факторами риска, такими, как перемещение, потребление непастеризованных молочных продуктов в эндемичных странах [9, с.185].

Бактерии рода *Brucella* spp. особо опасны для населения, употребляющего необработанные до высокой температуры пищевые продукты, а также несут опасность для специалистов в сфере ветеринарии, сельского хозяйства, лабораторной диагностики, непосредственно связанных с животными. Каждое исследование с данными микроорганизмами необходимо изучать непосредственно в безопасных условиях 3 уровня. Микроорганизмы изолируются из инфицированных веществ, среди которых плацента в первую очередь является наиболее инфицированным материалом, затем следует лимфатические узлы и полученное молоко от данных животных, от человека – кровь. При изолировании бактерий рода *Brucella* spp., большая часть штаммов на питательных средах имеют слабый рост и нуждаются в обогащении сывороткой. При этом, выделить возбудителя удастся лишь в 20-50% случаев в компетентных лабораторных условиях. Идентифицировать микроорганизмы рода *Brucella* возможно с помощью фенотипических свойств – метаболические процессы, потребность в углекислом газе, наличие фагов, которые связаны с биологической безопасностью, компетентным персоналом, скоростью получения результатов и их обработкой. Для решения этих вопросов приняты меры по внедрению молекулярной диагностики на основе амплификации генов на основе полимеразной цепной реакции (ПЦР) [10, с.3744].

Цель исследований. Изучить эпизоотическую и эпидемиологическую ситуацию по бруцеллезу в Казахстане и субъектах Костанайской области.

Задачи исследований:

1. Провести оценку по заболеваемости бруцеллезом населения в Республике Казахстан за 2022-2024 годы по всем регионам и городам республиканского значения.
2. Изучить эпизоотическую ситуацию по бруцеллезу животных в регионах Республики Казахстан и в субъектах Костанайской области;

Результаты исследований.

Эпидемиологическая и эпизоотологическая ситуация по заболеваемости бруцеллезом населения и животных в Республике Казахстан.

По республике за 2023 год зарегистрировано 557 случаев заболевания бруцеллезом среди населения, показатель на 100 тысяч населения составил 2,81, против 2,80 (543 случая) за аналогичный период 2022 года, заболеваемость населения выросла на 0,4%. Заболеваемость бруцеллезом среди жителей в Костанайской области выросла в 2,8 раза, в Восточно-Казахстанской области – 1,8 раза, в Актыубинской области – 1,7 раза, в Жетысуской области на 29,4%, в Павлодарской области на 19,4%, в Туркестанской области на 8,6%, в Атырауской области увеличилась на 4 случая, Улытауской области на 2 случая, в городе Астана, Карагандинской, Северо-Казахстанской областях на 1 случай (см. Таблица 1).

На основе официальных данных, в 2022 году на территории Республики Казахстан было зарегистрировано 543 случая заболевания бруцеллезом, что соответствует показателю 2,80 на 100 000 населения. В 2023 году наблюдается незначительный рост общего количества зарегистрированных случаев – до 557, при этом уровень на 100 000 населения увеличился незначительно и составил 2,81, что свидетельствует о стабилизации эпидемиологической ситуации в целом по республике.

Таблица 1 – Заболеваемость бруцеллезом населения в республике за 2022-2023 годы

	Наименование областей, городов	2022 год		2023 год	
		Абс.	Показатель на 100 тысяч населения	Абс.	Показатель на 100 тысяч населения
1	Абайская область	34	5,3	10	1,6
2	Акмолинская область	17	2,2	9	1,1
3	Актюбинская область	18	2,0	31	3,3
4	Алматинская область	57	3,8	47	3,1
5	Атырауская область	5	0,8	9	1,3
6	Восточно-Казахстанская область	16	2,1	27	3,7
7	Жамбылская область	79	6,9	68	5,6
8	Жетысуская область	69	10,2	89	13,2
9	Западно-Казахстанская область	36	5,4	35	5,1
10	Карагандинская область	21	1,7	22	1,8
11	Костанайская область	11	1,3	32	3,7
12	Кызылординская область	41	4,8	39	4,6
13	Мангистауская область	7	0,9	3	0,4
14	Павлодарская область	28	3,6	33	4,3
15	Северо-Казахстанская область	-	-	1	0,2
16	Туркестанская область	71	3,5	78	3,8
17	Улытауская область	-	-	2	0,9
18	г.Астана	12	0,6	5	0,2
19	г.Алматы	3	0,2	4	0,3
20	г.Шымкент	18	1,7	13	1,1
21	Итого по Республике Казахстан	543	2,80	557	2,81

Тем не менее, региональный анализ демонстрирует значительную неоднородность распространения заболевания:

Наиболее неблагополучным регионом в 2023 году остаётся Жетысуская область, где зарегистрировано 89 случаев бруцеллёза (13,2 на 100 тыс. населения), что является самым высоким уровнем заболеваемости в стране. Подобный уровень был и в 2022 году (10,2), что указывает на сохраняющийся эпидемиологический риск.

Высокие показатели заболеваемости также отмечены в Жамбылской области (5,6 в 2023 г. против 6,9 в 2022 г.), Западно-Казахстанской области (5,1), Кызылординской области (4,6), Павлодарской области (4,3) и Восточно-Казахстанской области (3,7). Эти регионы требуют особого внимания с точки зрения эпизоотического и санитарного контроля. Напротив, самые низкие показатели зафиксированы в городах республиканского значения – Астана (0,2), Алматы (0,3) и Шымкент (1,1), что объясняется более высоким уровнем ветеринарного надзора, санитарно-эпидемиологических мероприятий, меньшим контактом населения с сельскохозяйственными животными.

В Костанайской области отмечается значительное ухудшение ситуации: если в 2022 году было зарегистрировано всего 11 случаев (1,3), то в 2023 году число заболевших выросло до 32 (3,7), что может быть связано с изменением эпизоотической обстановки и недостаточной эффективностью профилактических мероприятий.

Отдельного внимания заслуживает отсутствие зарегистрированных случаев в Северо-Казахстанской области в 2022 году, тогда как в 2023 году зафиксирован 1 случай, что может свидетельствовать либо о ранее недоучтённой заболеваемости, либо о миграционных и логистических факторах заражения.

Так как, бруцеллез является антропонозным заболеванием, данным заболеванием заражаются и жители Костанайской области, находясь в контакте с больными животными и потребляя продукцию, полученную от указанных животных (см. Рисунок 1).

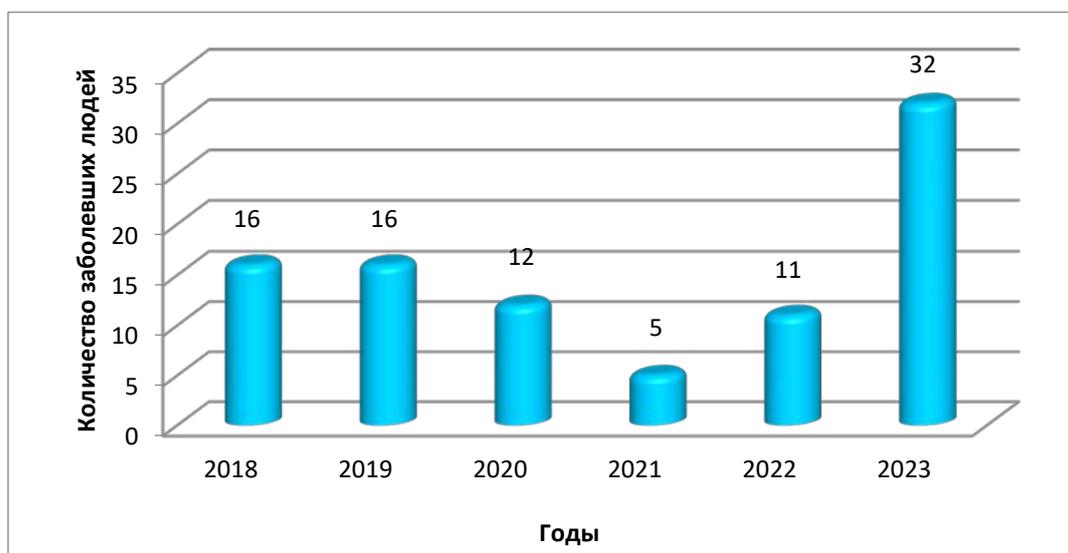


Рисунок 1 – Уровень заболеваемости людей бруцеллезом по Костанайской области с 2018 по 2023 годы

Как видно из данных Таблицы 1 и Рисунка 1, наибольшее количество очагов бруцеллеза за 2023 год выявлено в Жетысуской области – 86 очагов (89 случаев заболевания), где выявлено 469 голов сельскохозяйственных животных с положительными результатами (далее голов), в Туркестанской области – 76 (78 случаев заболевания) и 434 головы, в Жамбылской области – 68 (68 случаев заболевания) и 517 голов, в Алматинской области – 47 (47 случаев заболевания) и 441 голова, в Кызылординской области – 35 (39 случаев заболевания) и 627 головы, в Западно-Казахстанской области – 34 (35 случаев заболевания) и 4796 голов, в Павлодарской области – 33 (33 случая заболевания) и 2 496 голов сельскохозяйственных животных с положительными результатами соответственно.

В очагах бруцеллезной инфекции выявлено 2 135 человек, осуществляющих уход за сельскохозяйственными животными, из них лабораторно обследовано 2134 человека (99,9%), выявлено 32 (5,7%) больных бруцеллезом людей.

Количество заразившихся бруцеллезом в Костанайской области животных коррелирует с количеством больных бруцеллезом животных, снижаясь к 2021 году, и вырастая в текущем году. Данный факт объясняется недооцениванием владельцев сельскохозяйственных животных рисков несвоевременной сдачи на санитарный убой положительно реагирующих животных по результатам серологических исследований. Общеизвестно, что свежесвыявленные случаи заболевания людей бруцеллезом регистрируют и в так называемых «благополучных хозяйствах». Как при бруцеллезе мелкого, так и крупного рогатого скота, болезнь преимущественно протекает в скрытой форме, т.е. без проявления каких-либо клинических симптомов. Эти животные являются скрытыми источниками возбудителя инфекции как для перезаражения здорового поголовья, так и для заражения людей. Зачастую задержка сдачи инфекционных животных на санитарный убой сопровождается судебными тяжбами. Как итог, за 10 месяцев 2022 года количество больных бруцеллезом людей выросло в 2 раза по сравнению с данными 2021 года, с 5 человек в 2021 году до 11 человек в 2022 году. В целом, за 5 лет доля больных бруцеллезом людей снизилась на 30%.

Рост случаев заболевания бруцеллезом с 16 случаев в 2018 году до 32 случаев в 2023 году указывает на значительное увеличение заболеваемости. Это может свидетельствовать о недостаточной эффективности профилактических мер, ухудшении санитарных условий или росте числа носителей инфекции. Увеличение заболеваемости требует усиления мер контроля, улучшения диагностики и профилактики среди животных, а также более тщательного мониторинга ситуации для предотвращения дальнейшего распространения болезни.

Согласно данным официальной ветеринарной отчетности за 2023 год среди сельскохозяйственных животных зарегистрировано 532 очага бруцеллеза (2022 год – 503) и 557 случаев заболевания в них.

По-прежнему, в Республике Казахстан заболеваемость бруцеллезом населения напрямую связана с заболеваемостью бруцеллезом сельскохозяйственных животных. По состоянию на 1 октября 2023 года поголовье КРС в республике составляет 9,2 млн голов, МРС – 21,8 млн голов, других животных – 4,3 млн голов, при этом отмечается тенденция ежегодного сокращения численности животных положительно реагирующих на бруцеллез (см. Рисунок 2).

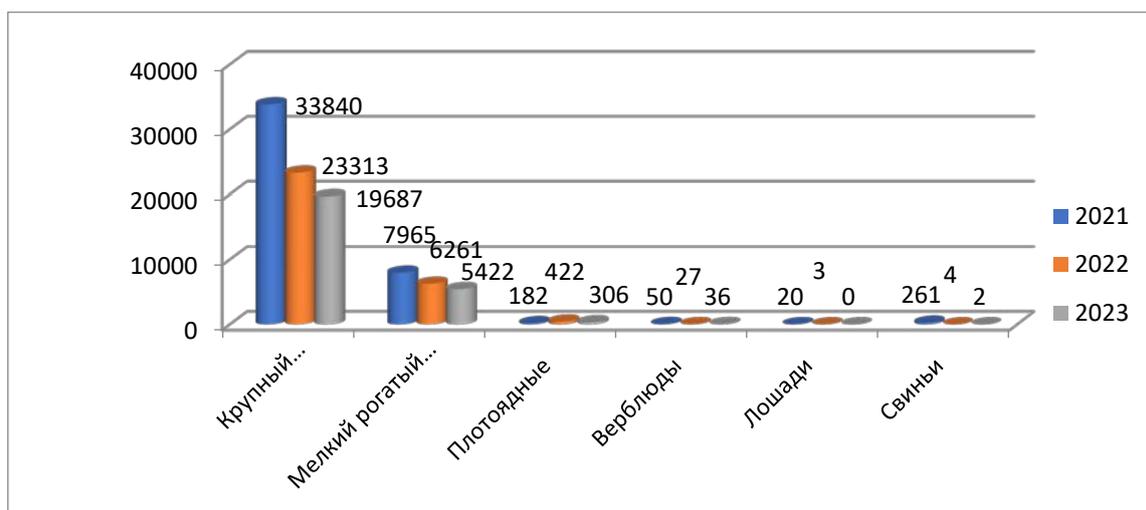


Рисунок 2 – Количество положительно реагирующих на бруцеллез по видам животных за 2021-2023 годы

Заболееваемость бруцеллезом населения и животных имеет повсеместное распространение и в целом по стране. При этом наибольшее эпидемиологическое неблагополучие по бруцеллезу среди населения и животных на протяжении последних трех лет продолжает сохраняться в южных регионах республики (Алматинская, Жамбылская, Жетысуская, Кызылординская, Туркестанская области и г. Шымкент).

За период с 2018 по 2022 годы на территории Костанайской области зарегистрировано 119 неблагополучных пунктов по особо опасным заболеваниям. Динамика возникновения данных заболеваний с 2018 года по 1 ноября 2022 года отражена в Таблице 2.

Таблица 2 – Динамика регистрации заболеваний бруцеллезом крупного рогатого скота (неблагополучных пунктов) в период 2018-2022 годы по Костанайской области.

№ п/п	Наименование заболевания	Годы					Итого за 5 лет
		2018	2019	2020	2021	2022	
количество неблагополучных пунктов							
1	Бруцеллез (КРС)	12	13	18	23	13	79

Согласно данным таблицы 3, на территории Костанайской области последние 5 лет бруцеллез крупного рогатого скота является наиболее часто регистрируемым особо опасным заболеванием сельскохозяйственных животных. Из 119 неблагополучных пунктов в 79 случаях установлен бруцеллез КРС. Следует отметить, что за указанный период неблагополучных пунктов по бруцеллезу МРС не зарегистрировано. Кроме регистрации неблагополучных пунктов по бруцеллезу сельскохозяйственных животных, учитывается такой показатель как процент зараженности бруцеллезом (Таблица 3).

Таблица 3 – Сравнительные данные зараженности бруцеллезом среди КРС и МРС с 2018 по 2024 годы.

Наименование	2018		2019		2020		2021		2022		2023		2024	
	Кол-во голов	% зараж-ти												
Крупный рогатый скот	2778	0,6	1813	0,39	2027	0,4	1341	0,32	826	0,2	1403	0,28	1295	0,25
Мелкий рогатый скот	366	0,06	71	0,02	37	0,01	64	0,01	71	0,052	229	0,05	719	0,12

Исходя, из данных таблицы 3 следует, что при изучении зараженности бруцеллезом крупного и мелкого рогатого скота наблюдается положительная динамика за 7 лет. Если в 2018 году среди крупного рогатого скота было зарегистрировано 2778 случаев бруцеллёза, что составило 0,6% от общего числа обследованных животных. В 2019 году показатели снизились: было выявлено 1813 голов, инфицированных бруцеллёзом, что соответствовало 0,39%. В 2020 году зафиксировано 2027 случаев заболевания, при этом уровень зараженности составил 0,4%, что немного выше по сравнению с предыдущим годом. В 2021 году количество заболевших снизилось до 1341 головы, при этом процент зараженных животных составил 0,32%.

В 2022 году отмечено дальнейшее снижение: было выявлено 826 голов с бруцеллёзом, что составило 0,2%. В 2023 году наблюдается небольшой рост количества заболевших – 1403 головы, с уровнем зараженности 0,28%. Однако в 2024 году снова зафиксировано снижение: выявлено 1295 заболевших голов, с уровнем зараженности 0,25%.

Таким образом, за анализируемый семилетний период прослеживается общая тенденция к снижению как абсолютного числа заболевших крупного рогатого скота, так и уровня зараженности, несмотря на некоторые колебания в отдельные годы.

В 2018 году среди мелкого рогатого скота (овцы, козы) было выявлено 366 случаев заболевания бруцеллёзом, что составило 0,06% от обследованного поголовья. В 2019 году наблюдается значительное снижение – всего 71 случай (0,02%), а в 2020 году количество заболевших сократилось ещё больше – до 37 голов (0,01%).

В 2021 году было зарегистрировано 64 случая заболевания (0,01%), что свидетельствует о сохранении низкого уровня инфицированности поголовья. В 2022 году наблюдается незначительное увеличение – выявлено 71 инфицированное животное, при уровне зараженности 0,052%. В 2023 году зафиксирован резкий рост заболеваемости: диагностировано 229 случаев бруцеллёза, что соответствует уровню инфицированности 0,05%. В 2024 году тенденция к росту сохраняется – зарегистрировано 719 заболевших животных, а уровень зараженности достигает 0,12%, что является максимальным значением за весь анализируемый период.

Таким образом, несмотря на стабильно низкие показатели в 2019-2021 годах, начиная с 2022 года, прослеживается неблагоприятная тенденция увеличения заболеваемости бруцеллёзом среди мелкого рогатого скота, как в абсолютных цифрах, так и в процентном выражении.

Обсуждение. Анализ эпидемиологической обстановки по бруцеллезу в Костанайской области и в целом по Республике Казахстан позволил выделить основные факторы, способствующие распространению этого зооантропонозного заболевания среди населения и животных. Несмотря на реализуемые профилактические и контрольные меры, уровень заболеваемости в стране остаётся стабильно высоким, особенно в южных регионах. Сопоставление статистических данных указывает на прямую зависимость между числом инфицированных животных и заболеваемостью среди людей, что подтверждает зоонозную природу бруцеллёза [11, с.27; 12, с.286; 13, с.48].

Наибольшее количество случаев инфицирования населения зафиксировано в регионах с высокой степенью зараженности сельскохозяйственных животных, что, в свою очередь, обусловлено тесным контактом человека с инфицированными животными, а также употреблением в пищу продуктов животного происхождения (молока, мяса), не прошедших должной термической обработки. Эти обстоятельства подчёркивают актуальность усиленного ветеринарного и санитарного надзора, особенно в части своевременного выявления и устранения очагов инфекции среди сельскохозяйственных животных [14, с.128].

Повышенный эпидемиологический риск сохраняется в южных регионах страны – Алматинской, Жамбылской, Жетысуской, Кызылординской, Туркестанской областях и в городе Шымкент, где фиксируется наибольшее число случаев заболевания, как среди людей, так и среди животных. Это подтверждает гипотезу о влиянии географического положения и плотности животноводства на уровень распространения инфекции. В этих регионах бруцеллёз остаётся серьёзной угрозой для общественного здоровья, что требует усиления мониторинга, диагностики и профилактических мер [15, с.11].

Несмотря на достижения в области диагностики и лечения, сохраняются сложности с ранним выявлением инфицированных животных. Во многих случаях животные не демонстрируют клинических признаков заболевания, являясь при этом скрытыми носителями и потенциальными источниками заражения. В таких условиях важно акцентировать внимание на серологическом мониторинге и регулярных исследованиях, а также повышении информированности владельцев скота о рисках бруцеллёза и мерах по его предупреждению.

Положительной тенденцией является постепенное снижение уровня зараженности среди сельскохозяйственных животных. Так, по данным за 2018–2022 гг., наблюдается снижение инфицированности крупного рогатого скота с 0,6% до 0,2%, что свидетельствует об эффективности отдельных мер ветеринарного контроля. Однако при этом заболеваемость среди населения остаётся значительной, что требует пересмотра существующих подходов к профилактике и усилению ветеринарно-санитарного контроля продукции животного происхождения.

Особое внимание следует уделить защите профессиональных групп риска – работников сельского хозяйства и ветеринарной сферы. Регулярные медицинские осмотры, обучение мерам индивидуальной защиты, соблюдение санитарно-гигиенических норм при работе с животными, а также мониторинг соблюдения стандартов безопасности труда на предприятиях животноводческого профиля на всех этапах – от содержания до переработки продукции – являются важнейшими мерами предупреждения заражения.

В перспективе необходимо развитие более чувствительных и быстрых методов диагностики, позволяющих выявлять инфекцию на доклинической стадии. Также следует расширить научные исследования, направленные на изучение влияния экологических и социальных факторов на распространение бруцеллёза. Немаловажным остаётся и повышение уровня санитарной грамотности среди населения, особенно в сельских районах, где сохраняется высокий риск контактного или алиментарного заражения.

В заключение можно отметить, что проблема бруцеллёза в Казахстане и, в частности, в Костанайской области требует комплексного подхода. Только при координации усилий ветеринарных служб, медицинских учреждений, научных организаций и органов власти возможно достижение устойчивого снижения заболеваемости среди животных и, как следствие, среди людей. Обеспечение биологической безопасности, ветеринарно-санитарный надзор за объектами животноводства, повышение санитарной культуры и внедрение эффективных профилактических мер являются основополагающими направлениями борьбы с данной инфекцией [12, с.286; 13, с.54].

Заключение. По уровню заболеваемости бруцеллёзом Республика Казахстан занимает одни из ведущих позиций среди стран СНГ и Евразийского экономического союза, что подтверждается как данными научных публикаций, так и информацией Всемирной организации здравоохранения.

Импорт бруцеллёзной инфекции остаётся на низком уровне и связан, в основном, с незаконным ввозом инфицированных сельскохозяйственных животных из соседних государств, граничащих с Казахстаном.

Анализ как внутренних, так и внешних источников риска показал, что основным фактором, способствующим распространению бруцеллёза среди населения, является заражённый сельскохозяйственный скот. В 80–88% случаев заражения человека источником служат животные, среди которых преобладают мелкий рогатый скот (50,5–54,7%) и крупный рогатый скот (26,0–34,8%).

Наиболее значимыми путями заражения остаются потребление сырого молока, полусырого мяса и непастеризованных кисломолочных продуктов. Также высокий уровень риска сохраняется у лиц, чья профессиональная деятельность связана с животными – это ветеринарные специалисты и сотрудники животноводческих хозяйств. Кроме того, повышенной опасности подвергаются работники лабораторий, занимающиеся выделением и изучением культур *Brucella spp.* – в связи с возможностью инфицирования при работе с патогенными штаммами.

В настоящее время в Казахстане наблюдается тенденция к стабилизации эпидемиологической и эпизоотической ситуации по бруцеллёзу. Однако, несмотря на снижение уровня заболеваемости среди населения и сокращение количества неблагополучных пунктов, республика по-прежнему остаётся страной с актуальной угрозой данной инфекции.

Для эффективного снижения заболеваемости среди людей требуется реализация полного комплекса профилактических и ветеринарно-санитарных мер, направленных на оздоровление сельскохозяйственных животных.

Стабилизация эпизоотической ситуации по бруцеллёзу требует усиления противоэпизоотических мероприятий: совершенствования методов диагностики, своевременной изоляции и санитарного убоя инфицированных животных, повышения санитарной грамотности населения, а также внедрения системного подхода к контролю инфекции. Это включает использование специфических средств профилактики – вакцинации животных по утверждённым схемам с учётом текущей эпизоотической обстановки.

ЛИТЕРАТУРА:

1. **Seleem M.N. Brucellosis: a re-emerging zoonosis.** [Text] / M.N. Seleem, S.M. Boyle, N. Sriranganathan // *Veterinary microbiology.* – 2010. – Vol.140(3-4) – P.392-398.-DOI10.1016/j.vetmic.2009.06.021.
2. **Charypkhan D. Economic and health burden of brucellosis in Kazakhstan.** [Text] / D. Charypkhan, A.A. Sultanov, N.P. Ivanov, S.A. Baramova, M.K. Taitubayev, P.R. Torgerson // *Zoonoses and Public Health* – 2019. – Т. 66, № 5. – С. 487-494. – DOI: 10.1111/zph.12582.
3. **Beuvais W. Policies and livestock systems driving brucellosis re-emergence in Kazakhstan.** [Text] / W. Beuvais, R. Coker, G. Nurtazina, J. Guitian // *Eco Health.* – 2017. – Vol. 14, №. 2. – P. 399-407. – DOI: 10.1007/s10393-015-1030-7.
4. **Nagati S.F. Diagnosis of Brucella infection in sheep and goat and evaluation of the associated practices in animal contacts.** [Text] / S.F. Nagati, S.K. Hassan // *American Journal of Infectious Diseases and Microbiology,* – 2016. – Vol. 4, №. 5. – P. 95-101. – DOI: 10.12691/ajidm-4-5-1.

5. **Unuvar G.K. Current therapeutic strategy in osteoarticular brucellosis.** [Text] / G.K. Unuvar, A.U. Kilic, M. Doganay // *Northern clinics of Istanbul*. – 2019. – Vol. 6, № 4. – P. 415-420. – DOI: 10.14744/nci.2019.05658.

6. **Скляров О.Д. Пути решения проблем, обуславливающих актуальность бруцеллеза в РФ.** [Текст] / О.Д. Скляров, А.И. Климанов, К.В. Шумилов, А.А. Зинова, Н.К. Букова, И.А. Логинов // *Ветеринария*, – 2011. – № 1. – С. 34-38. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=15577885> (дата обращения: 02.05.2025).

7. **Bamayi P.H. Prevalence and risk factors of brucellosis in man and domestic animals: A review.** [Text] / P.H. Bamayi // *International Journal of One Health Available*. – 2016. – Vol. 2. – P. 29-34. – DOI: 10.14202/IJOH.2016.29-34.

8. **Khwaja M.I. Concurrent Brucellosis and Q Fever Infection: a Case Control Study in Bamyar Province, Afghanistan.** [Text] / M.I. Khwaja // *Central Asian Journal of Global Health*. – 2014. – Vol. 2, №. 2. – Art. 58. – DOI: 10.5195/cajgh.2013.58.

9. **Francesca F. Imported brucellosis: A case series and literature review.** [Text] / F. Francesca, M.-M. Begoña, Ch.-T. Sandra et al. // *Travel Medicine and Infectious Disease*. – 2016. – Vol. 14, № 3. – P. 182-199. – DOI: 10.1016/j.tmaid.2016.05.005.

10. **Morata P. Diagnostic yield of PCR analysis in focal complications of brucellosis.** [Text] / P. Morata // *J Clin Microbiol*. – 2001. – Vol. 39. – P. 3743-3746. – DOI: 10.1128/JCM.39.10.3743-3746.2001.

11. **Мустафин Б.М. Анализ эпизоотической ситуации по бруцеллезу, туберкулезу и инвазивным заболеваниям животных в Костанайской области** [Текст] / Б.М. Мустафин // *Ветеринария*. – 2014. – № 1(35). – С. 27-31.

12. **Кайыпбай Б.Б. Актуальные аспекты интегрированной защиты здоровья животных:** материалы Международной научно-практической конференции, посвященной памяти посвященной памяти доктора биологических наук, профессора Ильясченко Виталия Ильича (30 ноября 2022 г.) [Текст] / Б.Б. Кайыпбай // *Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы*. – Костанай, 2022. – 286 с.

13. **Ергазина А.М. Бруцеллез крупного рогатого скота: эпизоотология, диагностика, профилактика и меры борьбы в Костанайской области** [Текст] / А.М. Ергазина, В.И. Пионтковский // *Многопрофильный журнал Костанайского государственного университета им. А.Байтұрсынова «3i – интеллект, идея, инновация»*. – 2014. – № 1. – С. 47-55.

14. **Ергазина А.М. Общие и специфические методы профилактики бруцеллеза крупного рогатого скота:** дисс...д-ра философии (PhD). – Костанай, 2014. – 128 с.

15. **Askarov A.M. Brucellosis – analysis of the epidemiological and epizootological situation in the world and the republic of Kazakhstan** [Text] / A.M. Askarov, Zh.M. Bekshin, K.U. Kundashev, G.N. Bissenova, A.Zh. Temirkhanov, Z.S. Sarmurzina // *Modern Veterinary and Animal Science*. – 2024. – Vol. 3(46). – P. 9-19. – DOI: 10.53729/MV-AS.2024.03.01.

REFERENCES:

1 **Seleem M.N., Boyle S.M. and Sriranganathan N. Brucellosis: a re-emerging zoonosis.** *Veterinary microbiology*, 2010, vol. 140(3-4), pp. 392-398. DOI: 10.1016/j.vetmic.2009.06.021.

2 **Charypkhan D., Sultanov A.A., Ivanov N.P., Baramova S.A., Taitubayev M.K., Torgerson P.R. Economic and health burden of brucellosis in Kazakhstan.** *Zoonoses and Public Health*, 2019, vol. 66, no. 5, pp. 487-494. DOI:10.1111/zph.12582.

3 **Beauvais W., Coker R., Nurtazina G., Guitian J. Policies and livestock systems driving brucellosis re-emergence in Kazakhstan.** *Eco Health*, 2017, vol. 14, no. 2, pp. 399-407. DOI:10.1007/s10393-015-1030-7.

4 **Nagati S.F., Hassan S.K. Diagnosis of Brucella infection in sheep and goat and evaluation of the associated practices in animal contacts.** *American Journal of Infectious Diseases and Microbiology*, 2016, vol. 4, no. 5, pp. 95-101. DOI:10.12691/ajidm-4-5-1.

5 **Unuvar G.K., Kilic, A.U., Doganay M. Current therapeutic strategy in osteoarticular brucellosis.** *Northern clinics of Istanbul*, 2019, vol. 6, no. 4, pp. 415-420. DOI:10.14744/nci.2019.05658.

6 **Sklyarov O.D., Klimanov A.I., Shumilov K.V., et al. Puti resheniya problem, обуславливающих актуальность бруцеллеза в РФ** [Ways to solve the problems determining the relevance of brucellosis in the Russian Federation]. *Veterinariya*, 2011, no. 1, pp. 34-38, available at: <https://elibrary.ru/item.asp?id=15577885>. (accessed 02 May 2025). (In Russian).

7 **Bamayi P.H. Prevalence and risk factors of brucellosis in man and domestic animals: A review.** *International Journal of One Health Available*, 2016, vol. 2, pp. 29-34. DOI:10.14202/IJOH.2016.29-34.

8 **Khwaja M.I. Concurrent Brucellosis and Q Fever Infection: a Case Control Study in Bamyar Province, Afghanistan.** *Central Asian Journal of Global Health*, 2014, vol. 2, no. 2, art. 58. DOI: 10.5195/cajgh.2013.58.eCollection 2013.

9 Francesca F., Begoña M.–M., Sandra Ch.–T., et al. Imported brucellosis: A case series and literature review. *Travel Medicine and Infectious Disease*, 2016, vol. 14, no. 3, pp. 182-199. DOI: 10.1016/j.tmaid.2016.05.005.

10 Morata P. Diagnostic yield of PCR analysis in focal complications of brucellosis. *J Clin Microbiol.*, 2001, vol. 39, pp. 3743-3746/ DOI: 10.1128/JCM.39.10.3743-3746.2001.

11 Mustafin B.M. Analiz e'pizooticheskoy situacii po brucellezu, tuberkulezu i invazivny'm zabolevaniyam zivotny'h v Kostanajskoj oblasti [Analysis of the epizootic situation of brucellosis, tuberculosis, and invasive diseases in animals in the Kostanay Region]. *Veterinariya*, 2014, no. 1(35). pp. 27-31. (In Russian).

12 Kajypbay B.B. Aktual'ny'e aspekty' integrirovannoj zashhity' zdorov'ya zivotny'h [Current aspects of integrated animal health protection]. *Materialy' Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii, posvyashhennoj pamyati doktora biologicheskikh nauk, professora Il'jashhenko Vitalija Il'icha* (November 30, 2022). Kostanajskij regional'ny'j universitet imeni Ahmeta Bajtursy'nova. Kostanaj, 2022. pp. 286. (In Russian).

13 Ergazina A.M., Piontkovskij V.I. Brucellez krupnogo rogatogo skota: e'pizootologiya, diagnostika, profilaktika i mery' bor'by' v Kostanajskoj oblasti [Bovine brucellosis: epizootiology, diagnosis, prevention, and control measures in the Kostanay Region]. *3i: intellect, idea, innovation*, Kostanaj, 2014. no.1, pp. 47-55. (In Russian).

14 Ergazina A.M. Obshhie i specificheskie metody' profilaktiki brucelleza krupnogo rogatogo skota [General and specific methods for the prevention of bovine brucellosis]. PhD thesis. Almaty, Kazahskij nacional'ny'j agrarny'j universitet, 2014, 128 p. (In Russian).

15. Askarov A.M., Bekshin Zh.M., Kundashev K.U. Brucellosis – analysis of the epidemiological and epizootological situation in the world and the republic of Kazakhstan. *Modern Veterinary and Animal Science*, 2024, vol. 3(46), pp. 9-19. DOI: 10.53729/MV-AS.2024.03.01.

Сведения об авторах:

Ергазина Асель Михайловна* – PhD, и.о. ассистента профессора кафедры ветеринарной медицины, НАО «Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы», Республика Казахстан, 110000, г. Костанай, ул. Байтұрсынова 47, тел.: 87773760076, e-mail: ergazina.asel@mail.ru.

Аубакиров Марат Жаксылыкович – PhD, заведующий кафедрой ветеринарной медицины, НАО «Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы», Республика Казахстан, 110000, г. Костанай, ул. Байтұрсынова 47, тел.: 87075504438, e-mail: aubakirov_m66@mail.ru.

Кайыпбай Берикжан Балапанович – доктор ветеринарных наук, профессор, главный научный сотрудник отдела бактериологии, ТОО «Казакский научно-исследовательский ветеринарный институт», Республика Казахстан, 050016, г. Алматы, пр. Райымбека 223, тел.: 87776377177, e-mail: bkaiypbay@mail.ru.

Мурзакаева Гульмира Калихановна – PhD, старший преподаватель кафедры ветеринарной санитарии, НАО «Казакский агротехнический исследовательский университет имени С. Сейфуллина», г. Астана, Республика Казахстан, 010011, г. Астана, проспект Женис, 62, тел.: 87172297252, e-mail: m.gumika@list.ru.

Ергазина Асель Михайловна* – PhD докторы, ветеринариялық медицина кафедрасының профессоры ассистентінің м.а., «Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті» КЕАҚ, Қазақстан Республикасы, 110000, Қостанай қ., Байтұрсынов көш, 47., тел.: 87773760076, e-mail: ergazina.asel@mail.ru.

Аубакиров Марат Жаксылыкович – PhD, ветеринариялық медицина кафедрасының меңгерушісі, «Ахмет Байтұрсынұлы атындағы Қостанай өңірлік университеті» КЕАҚ, Қазақстан Республикасы, 110000, Қостанай қ., Байтұрсынов көш, 47., тел.: 87075504438, e-mail: aubakirov_m66@mail.ru.

Кайыпбай Берикжан Балапанович – ветеринария ғылымдарының докторы, профессор, бактериология бөлімінің бас ғылыми қызметкері, «Қазақ ғылыми-зерттеу ветеринария институты» ЖШС, Қазақстан Республикасы, 050016, Алматы қ., Райымбек даңғ., 223, тел.: 87776377177, e-mail: alimakyntai@ma.

Мурзакаева Гульмира Калихановна – PhD, ветеринариялық санитария кафедрасының аға оқытушысы, «С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық зерттеу университеті» КЕАҚ, Астана қ., Қазақстан Республикасы, 010011, Астана қ, Жеңіс даңғылы, 62, тел.: 87172297252, e-mail: m.gumika@list.ru.

Yergazina Assel Mikhailovna* – PhD, Assistant Professor of the Department of veterinary medicine, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University NLC, Republic of Kazakhstan, 110000, Kostanay, 47 Baitursynov Str., tel.: 87773760076, e-mail: ergazina.asel@mail.ru.

Aubakirov Marat Zhaksylykovich – PhD, Head of the Department of veterinary medicine, Akhmet Baitursynuly Kostanay Regional University NLC, Republic of Kazakhstan, 110000, Kostanay, 47 Baitursynov Str., tel.: 87075504438, e-mail: aubakirov_m66@mail.ru.

Kaiyypbay Berikzhan Balapanovich – Doctor of Veterinary Sciences, Professor, Chief Researcher, Department of bacteriology, Kazakh Research Veterinary Institute LLP, Republic of Kazakhstan, 050016, Almaty, 223 Raiymbek Ave., tel.: 87776377177, e-mail: bkaiyypbay@mail.ru.

Murzakayeva Gulmira Kalihanovna – PhD, Senior Lecturer of the Department of veterinary sanitation, S.Seifullin Kazakh Agro Technical Research University NCJSC, Republic of Kazakhstan, 010011, Astana, 62 Zhenis Ave., tel.: 87172297252, e-mail: m.gumika@list.ru.

МРНТИ 68.41.53

УДК 619:616.24-002.22/.28

<https://doi.org/10.52269/KGTD253139>

АНАЛИЗ ЭПИЗООТИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ ПО БРУЦЕЛЛЕЗУ КРУПНОГО И МЕЛКОГО РОГАТОГО СКОТА В КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ

Мустафин Б.М. – доктор ветеринарных наук, заведующий, «Костанайская НИВС» филиала ТОО «Казахский научно-исследовательский ветеринарный институт», г. Костанай, Республика Казахстан.*

Барамова Ш.А. – доктор биологических наук, профессор, ГНС ТОО «Казахский научно-исследовательский ветеринарный институт», г. Алматы, Республика Казахстан.

Ракецкий В.А. – доктор PhD, старший научный сотрудник, «Костанайская НИВС» филиала ТОО «Казахский научно-исследовательский ветеринарный институт», г. Костанай, Республика Казахстан.

Аубакиров М.Ж. – доктор PhD, заведующий кафедры ветеринарной медицины, НАО «Костанайский региональный университет имени Ахмет Байтұрсынұлы», г. Костанай, Республика Казахстан.

В статье приведен анализ систем противоз эпизоотических мероприятий при бруцеллезе животных. Приведены мониторинговые, эпизоотологические и серологические исследования на бруцеллез сельскохозяйственных животных и людей в районах Костанайской области с различной степенью заболеваемости. Проведен анализ эпизоотической ситуации по бруцеллезу животных за 12 месяцев 2024 и аналогичный период 2023 года в Костанайской области. Бруцеллезная инфекция регистрировалась в той или иной степени среди крупного рогатого скота в 17 районах Костанайской области в 2024 году. Наиболее высокая заболеваемость КРС бруцеллезом отмечена в следующих 4-х районах области: в Узункольском – 1,5%, Аулиекольском – 1,2%, Наурзумском – 1 %, в Камыстинском – 1 %. Наибольший уровень заболеваемости мелкого рогатого скота бруцеллезом отмечен в Аулиекольском районе, который равняется 1,4 %, что на 1 % выше показателя аналогичного периода 2023 года. Для успешной профилактики инфекционных болезней большое значение имеют региональные исследования эпизоотического процесса инфекционных и инвазионных болезней, что позволяет изучить особенности их проявления на конкретной территории, в конкретных природно-географических и социально-экономических условиях, с последующим прогнозированием как надежным фундаментом управления эпизоотическим процессом путем разработки и внедрения эффективных противоз эпизоотических мероприятий. Современную эпизоотическую ситуацию по бруцеллезу следует особенно подвергнуть всестороннему анализу. Повышение качества информации о вспышках болезни, разработка единых методов систематизации, обобщения и изучения позволит раскрыть внешнюю сторону эпизоотического процесса бруцеллеза, его форму, закономерности, тенденции и особенности проявления, что позволит осуществлять контроль за факторами риска при бруцеллезной инфекции. Постоянный контроль за критическими контрольными точками позволит остановить распространение, купировать данную инфекцию ещё до начала развития.

Ключевые слова: статистика, мониторинг, анализ, бруцеллез, эпизоотическая ситуация.

ҚОСТАНАЙ ОБЛЫСЫНДАҒЫ ІРІ ЖӘНЕ ҰСАҚ МАЛ АРАСЫНДА БРУЦЕЛЛЕЗ АУРУЫНЫҢ ЭПИЗООТИЯЛЫҚ ЖАҒДАЙЫНА ТАЛДАУ

Мустафин Б.М. – ветеринария ғылымдарының докторы, меңгеруші, «Қазақ ғылыми-зерттеу ветеринарлық институты» ЖШС филиалының «Қостанай ФЗВИ», Қостанай қ., Қазақстан Республикасы.*