

ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ В МИРЕ И КАЗАХСТАНЕ ПО ОСПЕ ВЕРБЛЮДОВ

К.Т. Майхин, директор, канд. вет. наук
М.А. Бердикулов, генеральный директор, канд. вет. наук
Г.К. Мусаева, главный специалист, магистр вет. наук
Е.К. Пазылов, главный специалист, канд. вет. наук
С.И. Жусамбаева, главный специалист, канд. вет. наук
А.К. Шаймбетова, специалист, канд. вет. наук
А.М. Сарманов, зав. лабораторией, канд. биол. наук
Национальный референтный центр по ветеринарии
(Казахстан, г. Алматы)

DOI:10.24412/2500-1000-2022-7-1-158-165

Данная работа выполнена при поддержке Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан: за № 04/8-21-29 «Программно-целевое финансирование научных исследований и мероприятий» 2021-2023 годы.

Аннотация. Согласно данным «Бюро национальной статистики» в нашей республике имеется 260 023 голов верблюдов. Изучена распространённость оспы верблюдов зарубежных стран и Казахстана по сведениям международного эпизоотического бюро (МЭБ). В результате установлено, что в 2017-2021 годы в мире регистрировали 10 очагов болезни оспы верблюдов: Индия, Иран, Ирак, Афганистан, Пакистан, Саудовская Аравия, Африка, Россия, Туркмения и Казахстан.

Оспа верблюдов (Camelox) – инфекционное заболевание, причиной которого является специфический вирус. Вирус оспы верблюдов сходен по строению и патогенности с возбудителем оспы коров. Вместе с тем данные микроорганизмы являются разными, что и обуславливает довольно разную патогенность и поражение различных видов животных. Так в природных условиях к данному вирусу чувствительны лишь сами верблюды.

По данным ветеринарной отчетности Республики Казахстан, оспа верблюдов наблюдалась периодически в Мангистауской и Атырауской областях в 1930 году, 1942-1943 годы, 1965-1969 годы, 1996 году и 2019 году. Статистическая оценка в указанных областях республики позволила установить цикличность возникновения заболеваний, которая составляет примерно 10-20 лет. Периодичность возникновения оспы верблюдов указывают на необходимость систематических мониторинговых исследований.

Ключевые слова: верблюд, оспа, эпизоотическая ситуация, мониторинг, эпизоотическая обстановка.

1. Введение. Республика Казахстан традиционно является одним из ведущих в мире производителей верблюжьего молока. В настоящее время поголовье верблюдов в Республике Казахстан составляет 170 тысяч голов, которое получило распространение в юго-западном регионе, охватывающем 120 млн, га пустынных и полупустынных пастбищ. Одной из актуальных проблем продуктивного верблюдоводства является устойчивое развитие молочного верблюдоводства, обусловленная превышением спроса на верблюжье молоко над

реальной возможностью его производства. Молоко, мясо, жир, шерсть, войлок, кожа, вьючный транспорт – ни одно животное не обладает таким потенциалом для использования в сельском хозяйстве и получения прибыли. Продукция верблюдоводства имеет и более высокую, например, чем у крупного рогатого скота, ценность: жирность молока, качество шерсти, диетическое мясо – все дело в привычке. На самом деле, это продукция, которая является отличным источником постного мяса, содержит очень низкое качество холестерина

на, в разы меньше, даже по сравнению, с мясом птицы. Оно содержит высокое количество железа, особенно, полезно для людей с железodefицитной анемией. Верблюды очень хорошо переносят обезвоживание, главным источником воды для них является жир. Верблюды способны выживать без воды до двух недель и до месяца без пищи [1-4].

Верблюды – жвачные животные, питаются полынью, верблюжьей колючкой и саксаулом, могут пить даже соленую воду. Получение молока, мяса и шерсти было вторичной причиной, по которой людей заинтересовал верблюд. Сначала его в основном использовали как вьючное животное, способное передвигаться по пустыне, несмотря на жару и зной. Позднее стали использовать его и как сельскохозяйственный скот. От верблюда можно получить примерно столько же мяса, как и от коровы, молочная продуктивность верблюдиц составляет до 1,5-2 тысячи литров за лактацию (13-16 месяцев). Однако жирность верблюжьего молока примерно вдвое выше, чем у коровьего.

Содержание верблюда обходится не дороже КРС. Он набирает вес до 500-800 кг, живет до 30 лет, а продукция верблюдоводства опять становится все более востребованной. Для выращивания стада в 5-7 особей нужно всего 10 соток земли, животное прекрасно чувствует себя как в засушливых регионах, так и в местности с более суровым климатом. Взрослая особь в год потребляет до 600 кг зерновых культур, до 4-5 тонн сена и до 80 кг минеральных солей.

Исходя из этого Казахстан намерен занять лидирующее положение по развитию продуктивного верблюдоводства в мировом сообществе.

Главным фактором сдерживания увеличения поголовья и производства верблюжьего молока для полного удовлетворения потребностей внутреннего и

внешнего рынков является различные болезни бактериального и вирусного характера. Одной из таких болезней который является оспа верблюдов [5, 6].

Оспа верблюдов является видоспецифичным заболеванием, вызывающим лихорадку, общую депрессию, одышку и оспенная сыпь на коже. Болезнь передается при вдыхании аэрозолей, при истирании кожи, загрязнении корма и воды и, предположительно, передается насекомыми. Болезнь вызывает высокую заболеваемость (100%) и высокую смертность (10%-50%), особенно у молодых животных.

Экономические потери при вспышках оспы верблюдов складываются из падежа взрослого поголовья (до 2-4%), гибели нарождающегося молодняка (до 10% и более), абортот среди жеребых верблюдоматок (до 25-27%), затрат, связанных с проведением противоэпизоотических, лечебно-профилактических и карантинных мероприятий, а также расходов на дополнительное кормление больных и выздоровевших верблюдов.

Таким образом, результаты изучения эпизоотической ситуации по оспе верблюдов дадут возможность оптимизировать противоэпизоотические мероприятия по недопущению возникновения и распространения этой болезни среди верблюдов в Республике Казахстан.

2. Материалы и методы исследований

Численность поголовья лошадей в Казахстане была изучена по данным Комитета по статистике Министерство национальной экономики Республики Казахстан.

Эпизоотическая ситуация по сапу лошадей в мире была изучена по данным МЭБ (Международное эпизоотическое бюро).

3. Результаты исследований

На сегодняшний день по отчетности «Бюро национальной статистики» в нашей республике имеется 260023 голов верблюдов.

Таблица 1. Поголовья верблюдов в Казахстане с 2019-2021 годы, тысяч голов

Наименование региона	Поголовье верблюдов за 2021	Динамика прироста			% прироста за 2019-2021 годы
		2019 год	2020 год	2021 год	
Акмолинская область	80	0,1	0,1	0,1	100,0
Актюбинская область	19215	17,5	17,8	17,6	117,1
Алматинская область	8879	7,1	7,4	7,6	117,1
Атырауская область	35958	31,9	32,4	32,9	108,5
Восточно-Казахстанская область	619	0,6	0,6	0,6	100,0
Жамбылская область	8524	6,6	6,9	7,2	115,3
Западно-Казахстанская область	2452	2,4	2,2	2,4	100,0
Карагандинская область	1770	1,4	1,4	1,5	113,3
Костанайская область	269	0,2	0,2	0,2	150,0
Кызылординская область	57528	45,7	47,9	51,6	111,4
Мангистауская область	84778	65,9	67,3	71,1	101,3
Павлодарская область	90	0,1	0,1	0,1	100,0
Северо-Казахстанская область	20	0,0	0,0	0,0	100,0
Туркестанская область	39819	28,0	30,4	34,3	109,6
Всего:	260023	207,6	214,8	227,2	107,5

Как видно из таблицы 1, поголовье верблюдов распределено в Казахстане крайне неравномерно и сосредоточено в основном в пустынных или полупустынных западных и южных регионах республики. Это Мангистауская область – более 84 тысячи голов, Кызылординская область – 57,5 тысячи голов, Туркестанская область – 39,8 тысячи голов и Атырауская область – 35,9 тысячи голов за девять месяцев 2021 года. В этих областях находится на содержании 202,8 тысяч голов или 83% от общего поголовья этих животных.

В остальных областях поголовье верблюдов не превышает 20 тысяч голов в каждой. В Акмолинской и Костанайской области статистика зафиксировала около сотни голов верблюдов, а в Северо-Казахстанской области наблюдается самый низкий показатель по количеству верблюдов. Соответственно наиболее существенные абсолютные показатели роста численности верблюдов в областях с более высоким базовым поголовьем, хотя неплохой результат проявился в Алматинской и Актюбинской областях. И, наоборот, са-

мый крупный регион по верблюдоводству – Мангистауская область увеличила за период численность верблюдов менее чем на 1 тысячу голов.

Впервые оспа у верблюдов в мире зарегистрирована в Индии, где Массой наблюдал ее в провинции Лус под названием photo-shootur. О наличии оспы верблюдов в Индии в начале XX века сообщал также Лис (Leese, 1909), наблюдавший ее в Пенджабе. Ее регистрируют также в Иране, Афганистане, Пакистане и Африке [17-24].

В последнее время эпизоотические вспышки оспы верблюдов зарегистрированы в Индии, Иране, Ираке, Афганистане, Пакистане, Саудовской Аравии, Африке, России, Туркмении и Казахстане, по материалам международного эпизоотического бюро (МЭБ)

При этом установлено, что в 2011-2021 годах в мире регистрировали следующие очаги болезни оспы верблюдов. Сведения о заболеваемости оспы верблюдов в мире и Республике Казахстан за период 2011-2021 годы приведены в таблице 2.

Таблица 2. Страны Средней Азии и Африки, неблагополучные по оспе верблюдов с 2016-2021 гг.

№	Наименования стран	Годы				
		2017	2018	2019	2020	2021
1	Бахрейн	+				
2	Эритрея	+				
3	Эфиопия	+	+			
4	Иран		+	+		
5	Ирак	+				
6	Казахстан			+	+	
7	Ливия		+			
8	Пакистан				+	
9	Сомали			+	+	+
10	Тунис	+	+	+		

В таблице 2, представлены страны, где были зарегистрированы случаи оспы верблюдов с 2017 по 2021 годы. Очаги оспы верблюдов выявлены в 10 странах мира. При анализе случаев за последних 5 лет, установлены, что в 5 странах мира

(Бахрейн, Эритрея, Ирак, Ливия, Пакистан) вспышка оспы верблюдов имели спорадические случаи, а остальные 7 стран (Эфиопия, Иран, Казахстан, Сомали, Тунис) оказались эндемичными по данному заболеванию.

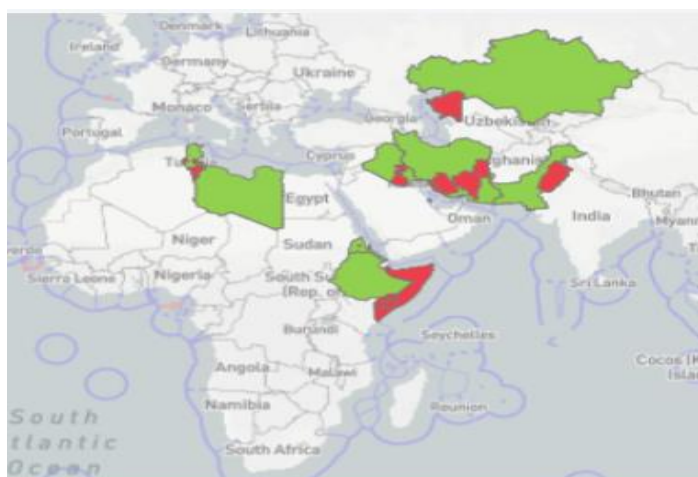


Рис. 1. Визуализация местоположительных случаев по оспе верблюдов в Средней Азии и Африке с 2017 по 2021 годы

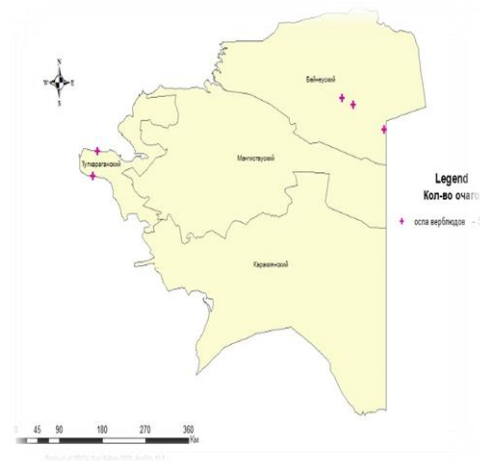


Рис. 2. Визуализация мест положительных случаев по оспе верблюдов в Мангистауской области

Из отечественных исследователей оспу у верблюдов, сходную с оспой коров, наблюдал преимущественно у молодняка, в Астраханской губернии и Уральской области В. А. Ведерников. Она была зарегистрирована на территории Тургайской области. Примерно в эти же годы болезнь наблюдали и в Узбекистане. Вспышки оспы среди верблюдов в Туркмении регистрировались в 1943, 1946 и 1952 годы, и последняя эпизоотия была в 1964-1966 годы эпизоотия оспы распространилась из

Туркмении на территорию Гурьевской области Казахстана.

Согласно литературным данным, значительные вспышки оспы отмечались на территории Уральской и Гурьевской областей Казахстана. Последняя вспышка оспы верблюдов в Казахстане наблюдалась в 1996 году в трех районах Мангистауской области. При этом только в 8 хозяйствах Мангистауского района из 8 тысяч верблюдов оспой заболело 830, из них 43 головы пало.

По данным ветеринарной отчетности РК, эпизоотии оспы верблюдов наблюдались периодически в Мангистауской и Атырауской областях: в 1930 годы, 1942-43 годах, 1965-1969 годах, 1996 год и 2019-2020 годы.

В период же между эпизоотиями в стационарно неблагополучных по оспе зонах среди верблюдов инфекция протекает в виде энзоотий и спорадических случаев, возникающих более или менее регулярно через каждые 3-6 лет, главным образом среди животных в возрасте 2-4 лет. Последняя крупная вспышка оспы верблюдов в виде эпизоотии наблюдалась в трех районах (Мангистауский, Тупкараганский, Каракия) Мангистауской области в марте 1996 года [25].

По отчетным данным районной ветеринарной станции из 8000 верблюдов района 830 заболели и из них 43 пали. Первичный диагноз «оспа верблюдов», поставленный специалистами областной ветеринарной лаборатории, был уточнен и подтвержден сотрудниками НИИПББ с использованием серологических тестов и выделением возбудителя болезни из проб патологического материала. Для предупреждения распространения болезни на новые территории был принят комплекс мер, включающий изоляцию животных в очагах инфекции с их симптоматическим лечением и профилактической иммунизацией животных живой эмбриональной вакциной РФ из штамма БИЭМГ-51 в зонах с повышенной угрозой и неблагополучных по оспе верблюдов пунктах района. Указанный комплекс мероприятий предотвратил распространение инфекции на территории региона. В период с 1997 по 2009 год мониторинговые исследования и вакцинопрофилактика оспы верблюдов в ранее неблагополучных пунктах Мангистауской области не проводились. Отсутствие в настоящее время мероприятий по специфической профилактике оспы верблюдов, цикличность эпизоотий, динамичность развития данной отрасли животноводства и ее экономическая значимость определяют актуальность слежения за этой особо опасной болезнью в популяции верблюдов.

Последняя вспышка в Мангистауской области оспы верблюдов была обнаружена в селе Кызылсай Каракиянском районе, в 2019-2020 годах, а также в Бейнеуском районе вирус подтвердили у 70 голов верблюдов. Болезнь поразила животных в трех районах, у всех подтвердили наличие вируса. Оценка статистических данных по заболеваемости оспой верблюдов в указанных областях РК позволила установить цикличность возникновения эпизоотий, которая составляет примерно 10-20 лет.

Для ликвидации распространения болезни рекомендуется массовая вакцинация животных.

Периодичность возникновения вспышек оспы верблюдов, постоянный прирост численности и экономическая значимость верблюдоводства, а также результаты проведенных исследований указывают на необходимость систематических мониторинговых исследований и профилактической иммунизации.

4. Обсуждение

Оспа верблюдов регистрируется почти в каждой стране, где занимаются верблюдоводством. Во время возникновения эпизоотических вспышек оспы верблюдов падеж взрослого поголовья составляет до 10%, аборт у верблюдиц – до 25-27%, недополучение приплода – до 85% и более.

Нами изучена география болезней оспы верблюдов зарубежных стран и Казахстана по материалам международного эпизоотического бюро (МЭБ). При этом установлено, что в 2017-2021 гг. в мире очаги оспы верблюдов выявлены в 12 странах мира. При анализе случаев за последние пять лет установлено, что в трёх странах мира (Израиль, Ирак, Эритрея) вспышка оспы верблюдов имела спорадические случаи, а остальные 9 стран (Иран, Казахстан, Ливия, Оман, Палестина, Саудовская Аравия, Сомали, Тунис, Эфиопия) оказались эндемичными по данному заболеванию.

По данным ветеринарной отчетности РК, эпизоотии оспы верблюдов наблюдались периодически в Мангистауской и Атырауской областях: в 1930, 1942-43 годы, 1965-1969 годы, 1996 году и 2019 годы. В 1996 году крупная вспышка оспы

верблюдов в виде эпизоотии наблюдалась в трех районах (Мангистауский, Тупкараганский, Каракиянский). По отчетным данным районной ветеринарной станции из 8000 верблюдов района 830 заболели и из них 43 пали. Первичный диагноз «оспа верблюдов», поставленный специалистами областной ветеринарной лаборатории, был уточнен и подтвержден сотрудниками НИИПББ с использованием серологических тестов и выделением возбудителя болезни из проб патологического материала.

5. Заключение

Изучение эпизоотической ситуации по оспе верблюдов в Республике Казахстан позволит объективно оценить эпизоотическую ситуацию, тем самым оптимизиро-

вать проведение противооспных мероприятий и своевременно оздоровить неблагополучные по оспе хозяйства, предотвратив дальнейшее ее распространение.

Периодичность возникновения вспышек оспы верблюдов, постоянный прирост численности и экономическая значимость верблюдоводства, а также результаты проведенных исследований указывают на необходимость систематических мониторинговых исследований.

Таким образом, результаты данной работы дадут возможность оптимизировать противозооотические мероприятия по недопущению возникновения и распространения этой болезни среди верблюдов в Республике Казахстан.

Библиографический список

1. Верблюдоводство в казахстане / Сайт «АгроИнфо». – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://agroinfo.kz/verblyudovodstvo-v-kazaxstane/> (дата обращения 26.05.2022).
2. Развитие верблюдоводства в Казахстане / Сайт «Agriexpert.ru». – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://agriexpert.ru/articles/3/razvitie-verblyudovodstva-v-kazaxstane> (дата обращения 26.05.2022).
3. Мангистауская область обеспечила прирост верблюдов в Казахстане / Сайт «AGRONEWS». – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://agronews.com/kz/ru/news/breaking-news/2018-02-20/26533> (дата обращения 26.05.2022).
4. Поголовье верблюдов увеличилось в Казахстане / Официальный сайт «Телеканал «Хабар 24»». – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://24.kz/ru/news/economy/item/463253-pogolove-verblyudov-uvelichilos-v-kazakhstan> (дата обращения 26.05.2022).
5. Hendi, A.I. A slow-spreading mild form of camelpox infection / A.I. Hendi, A.B. Abuelzein E.M. Gameel // *J Vet Med B.* – 1994. 41:71-73. doi: 10.1111/j.1439-0450.1994.tb00207.x.
6. Bary, M. Camelpox: target for eradication / M. Bary, S. Babiuk // *Antiviral Res.*92:164–166. doi: 10.1016/j.antiviral. – 2011.09.006.
7. Diriba Achalu Bayisa. Review on Camel Pox: Epidemiology, Public Health and Diagnosis / Diriba Achalu Bayisa // *ARC Journal of Animal and Veterinary Sciences* Volume 5, Issue 4, - 2019, PP. 22-33 ISSN 2455-2518 doi: <http://dx.doi.org/10.20431/2455-2518.0504003> www.arcjournals.org
8. Ayelet, G. Review on Camel Pox: Epidemiology / G. Ayelet, S. Jenberie, A. Belay, A. Mohammed, B. Mola, Y. Gizaw, Y. Muhie, E. Gelaye // *Public Health and Diagnosis ARC Journal of Animal and Veterinary Sciences* – 2017, Page 31.
9. Duraffour, S. Camel poxvirus / H. Meyer, G. Andrei and R. Snoeck // *Antiviral Research.* – 2011.92:167-186.
10. Bhanuprakash, V. Camelpox: epidemiology, diagnosis and control measures / V. Bhanuprakash, M. Prabhu, G. Venkatesan, V. Balamurugan, M. Hosamani, KML. Pathak, RK. Singh // *Expert Rev Anti Infect Ther.* – 2010;8(10):1187–1201. doi: 10.1586/eri.10.105.
11. Afonso, C.L. The genome of camelpox virus / C.L. Afonso, E.R. Tulman L. Zsak, N.T. Sandybaev, U.Z. Kerembekova, V.L. Zaitsev, G.F. Kutish, D.L. Rock // *Virology.* 295(1):1–9. doi: 10.1006/viro.–2001.1343.

12. Alcamí, A. Poxviruses: capturing cytokines and chemokines / A. Alcamí, J.A Symons, A. Khanna, G.L. Smith // *Semin Virol.* 1998; 8:419–427. doi: 10.1006/smvy. - 1997.0143.
13. Global livestock production health and Atlas / Global livestock production and Health atlas of FAO // (<http://www.fao.org/ag/glipha/index.jsp>). – 2013.
14. Matthews R.E.F. Classification and Nomenclature of viruses / R.E.F. Matthews // *Intervirology.* – 1982. – V. 17. – P. 1-199.
15. Murphy F.A. Virus Taxonomy the Classification and Nomenclature of Viruses: 6-th Report of the International Committee on Taxonomy of Viruses / F.A. Murphy Vienna. – 1995.
16. Virus Taxonomy. Classification and Nomenclature of viruses. Seventh Report of the International Committee in Taxonomy of Viruses / Van M.H.V. Regenmortel, C.M. Fanguet, D.H.L. Bishop. – London: Academic Press, 2000.
17. Chauhan R.S. Isolation of camelpox virus in India / R.S. Chauhan, R.K. Kaushik // *Brit Vet J.* - 1987; 143:581–582. doi: 10.1016/0007-1935(87)90050-9.
18. Bera B.C. Zoonotic cases of camelpox infection in India // B.C. Bera, K. Shanmugasundaram, S. Barua, G. Venkatesan, N. Virmani, T. Riyesh, B.R. Gulati. *Vet Microbiol.* 2011;152(1–2):29–38. doi: 10.1016/j.vetmic. - 2011.04.010.
19. Al-Ziabi O. The first outbreak of camelpox in Syria / O. Al-Ziabi, H. Nishikawa, H. Meyer // *J Vet Med Sci.* – 2007;69(5):541–543. doi: 10.1292/jvms.69.541.
20. Asmara, K. The first isolation and molecular characterization of Camelpox virus in Ethiopia / K. Asmara, E. Skjerve // *Antiviral Research,* – 2013. 23: 45-52.
21. Megerssa, B. An epidemiological study of major camel diseases in the Borana lowland, Southern Ethiopia // DCG Report №58. – 2010.
22. Mona, A. Epidemiology and Characterization of Camelpox virus in Northwest Coastal Area of Egypt / A. Mona, R. Mahmoud, A. Abo-Elnag, I. Osman, Ayatollah, M. Bassiouny, S. Azza // *Global Veterinaria.* – 2012. 9: 738-744.
23. Ahmad, S. Economic importance of camel: a unique alternative under crisis / S. Ahmad, M. Yaqoob, N. Hashmi, S. Ahmad, M. Zaman and M. Tariq // *Pakistan Veterinary journal.* – 2010.30: 191-197.
24. Bera, B. Zoonotic Camel pox infections in India / B.C. Bera, V. Gnanavel, S. Barua // *International Conference on Protecting Animal Health, Facilitating Trade in Livestock and Livestock Product IAVMI.* – 2010.India, P. 27-29.
25. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://zhivotnovodstvo.net.ru/maloizvestnyezaraznye-bolezni-zhivotnyh/1962-ospa-verblyudov-variola-camelina.html>

**EPIZOOTOLOGICAL SITUATION IN THE WORLD AND KAZAKHSTAN ON
CAMEL POX**

K.T. Maikhin, *Director, Candidate of Veterinary Sciences*
M.A. Berdikulov, *General Director, Candidate of Veterinary Sciences*
G.K. Mussayeva, *Chief Specialist, Master of Veterinary Sciences*
Ye.K. Pazylov, *Chief Specialist, Candidate of Veterinary Sciences*
S.I. Zhussambayeva, *Chief Specialist, Candidate of Veterinary Sciences*
A.K. Shaimbetova, *Specialist Candidate of Veterinary Sciences*
A.M. Sarmanov, *Head of the laboratory, Candidate of Biological Sciences*
National Reference Center for Veterinary
(Kazakhstan, Almaty)

***Abstract.** According to the data of the "Bureau of National Statistics" there are 260 023 heads of camels in our republic. The prevalence of camel pox in foreign countries and Kazakhstan was studied according to the International Epizootic Bureau (OIE). As a result, it was found that in 2017-2021, 10 foci of camel pox disease were registered in the world: India, Iran, Iraq, Afghanistan, Pakistan, Saudi Arabia, Africa, Russia, Turkmenistan and Kazakhstan.*

Camel pox (Camelpox) is an infectious disease caused by a specific virus. The disease does not pose a great threat, however, it is recorded at intervals of several years in the form of sporadic outbreaks in the regions of traditional camel breeding. The camel pox virus is similar in structure and pathogenicity to the causative agent of cowpox. At the same time, these microorganisms are different, which causes quite different pathogenicity and damage to various animal species. So in natural conditions, only camels themselves are sensitive to this virus.

According to the veterinary reports of the Republic of Kazakhstan, camel pox was observed periodically in Mangystau and Atyrau regions in 1930, 1942-1943, 1965-1969, 1996 and 2019. Statistical assessment in these regions of the republic allowed us to establish the cyclicity of the occurrence of diseases, which is approximately 10-20 years. The frequency of occurrence of camel pox indicates the need for systematic monitoring studies.

Keywords: camel, smallpox, epizootic situation, monitoring, epizootic situation.