

УДК: 619:616.9

Original Article

ЯЩУР В РЕСПУБЛИКЕ КАЗАХСТАН: ИСТОРИЯ И СТРАТЕГИЯ ПРОФИЛАКТИКИ И БОРЬБЫ**Кутумбетов Л.Б.** , **Мырзахметова Б.Ш.*** , **Жаппарова Г.А.** , **Гленчиева Т.М.** , **Тусипова А.А.** , **Бисенбаева К.Б.** *ТОО «Научно-исследовательский институт проблем биологической безопасности», пгт. Гвардейский, Республика Казахстан***balzhan.msh@mail.ru***АБСТРАКТ**

Глобальная эпидемия ящура по-прежнему остается крайне напряженной ситуацией, и в связи с распространением возбудителя болезни типа SAT-2 за пределы африканского континента, возникла серьезная биологическая угроза, грозящая большими экономическими потерями скотоводческой отрасли всех стран Евразийского континента, в том числе Республики Казахстан. Территорией экзотической опасности этого типа ящура является Ирак, Иордания и Турция. Последняя является ареалом активного посещения населением многих стран мира, формирующий риск переноса возбудителя болезни за пределы этой страны.

В этой статье рассматриваются современные эпидемиологические знания и достижения, а также стратегии предотвращения распространения ящура. Правильное применение этих стратегий может успешно контролировать и поддерживать благоприятную эпизоотическую ситуацию по заболеванию в разных частях страны.

Ключевые слова: ящур, профилактика, стратегия, вирус, распространенность, эпизоотия

ВВЕДЕНИЕ

Основным препятствием для развития животноводства в Республике Казахстан является эпизоотическая ситуация по ящуру. Неконтролируемое состояние заболевания не позволяет эффективно завозить из-за рубежа высокопродуктивных животных и экспортировать животноводческую продукцию. Поэтому, исследования по регулированию эпизоотической ситуации среди животных по ящуру обладают высокой практической значимостью в повышении экономической рентабельности животноводства республики. В свою очередь, достижение свободы от этого заболевания предполагает классификацию территорий на зоны и подзоны, наблюдение за эпизоотической ситуацией, разработку и проведение мероприятий по профилактике и борьбе с заболеванием на зонированных территориях, а также тщательный мониторинг проводимых мероприятий с целью установления текущей эпизоотической ситуации.

Ящур - острое и высококонтагиозное вирусное заболевание, поражающее как домашних, так и диких парнокопытных животных, характеризующаяся лихорадкой, афтозным поражением слизистой оболочки ротовой полости, кожи, вымени и межкопытной щели конечностей; у молодняка животных - поражением миокарда и скелетных мышц. Иногда ящуром болеют люди, особенно дети [1-6].

МЭБ относит ящур к заболеваниям с высокой степенью контагиозности, 7 типами и многочисленными подтипами, генетическими линиями по 7 географическим пулам возбудителя, широким спектром восприимчивых видов копытных и различными путями передачи. Согласно правилам Наземного кодекса, ящур подлежит обязательной нотификации в ВОЗЖ [7]. Болезнь, в случае появления и развития, наносит колоссальный экономический ущерб сельскохозяйственному животноводству. В этом смысле наличие международно признанного региона, свободного от ящура, как это признано Ассамблеей МЭБ, является обязательным условием для экспорта и им-

порта животных и их продуктов в мировом масштабе [7-10].

Целью исследования явилось обобщение исторических и современных эпизоотологических данных по ящуру в Республике Казахстан в контексте со стратегическими подходами профилактики и борьбы с ящуром рекомендательного характера.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

В работе использованы данные о зарегистрированных случаях ящура в мире, а также статистическая и эпидемиологическая информация об эпизоотической ситуации по ящуру в Республике Казахстан, из периодических бюллетеней, издаваемых МЭБ, ВОЗЖ, Россельхознадзором и Министерством сельского хозяйства Республики Казахстан.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

МЭБ подтверждает, что в географических районах Австралии, Северной Америки и Европы ящур нет. Однако болезнь время от времени регистрируется в ряде стран Азии и Африки, где эндемичные районы служат постоянными источниками вируса для регионов других стран, включая Республику Казахстан. По данным МЭБ, в 2018-2023 годах ящур был в 70 странах мира, в том числе в 40 странах Африки, 27 странах Азии, 2 странах Европы и 1 в Южной Америке. Всего за это время в этих странах зарегистрировано 7 772 неблагополучных пункта, в том числе в 2018 году в 51 стране 2 565 вспышек, в 2019 году в 48 странах - 4 489 вспышек, в 2020 году в 10 странах - 127 вспышек, в 2021 году в 13 странах - 121 вспышка, в 2022 году в 19 странах - 470 вспышек и в 2023 году по неполным данным в 3 странах - 29 вспышек. Согласно динамике количественных показателей неблагополучных пунктов, с 2020 года ящур регистрируется сравнительно в меньшем количестве и охватывает от 10 до 19 стран Африки и Азии [11-14].

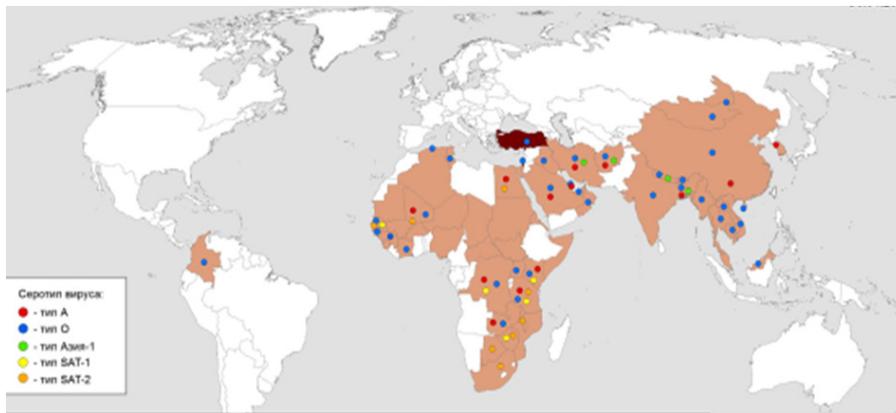


Рисунок 1. Ящур по типовым вариантам вируса в странах мира за 2018 год, МЭБ

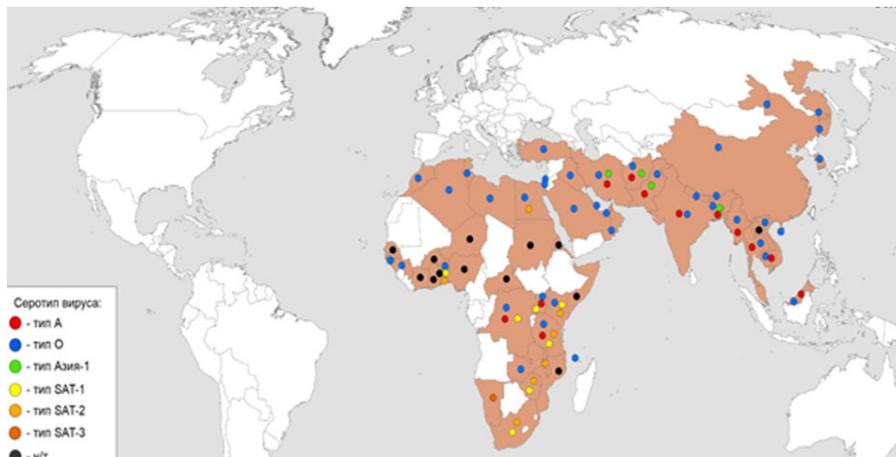


Рисунок 2. Ящур по типовым вариантам вируса в странах мира за 2019 год, МЭБ

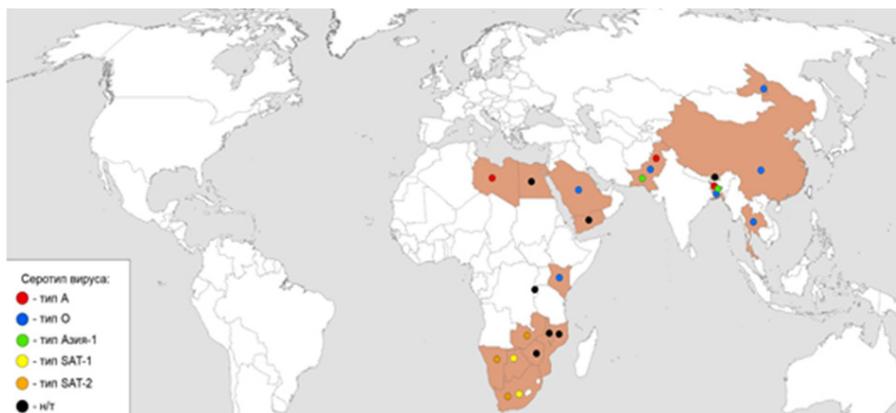


Рисунок 3. Ящур по типовым вариантам вируса в странах мира за 2020 год, МЭБ

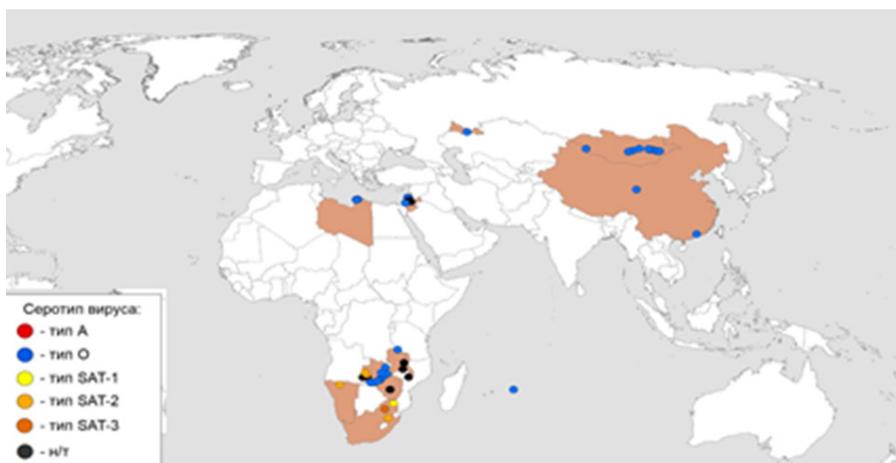


Рисунок 4. Ящур по типовым вариантам вируса в странах мира за 2021 год, МЭБ

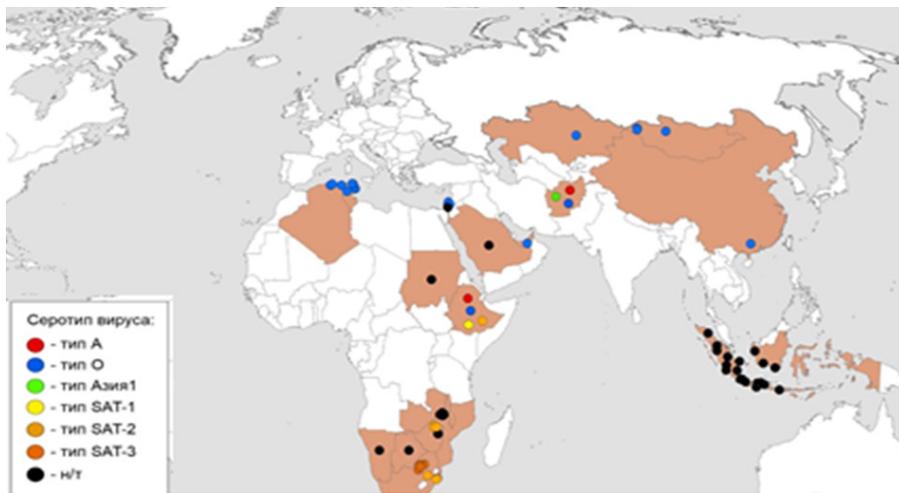


Рисунок 5. Ящур по типовым вариантам вируса в странах мира за 2022 год, МЭБ

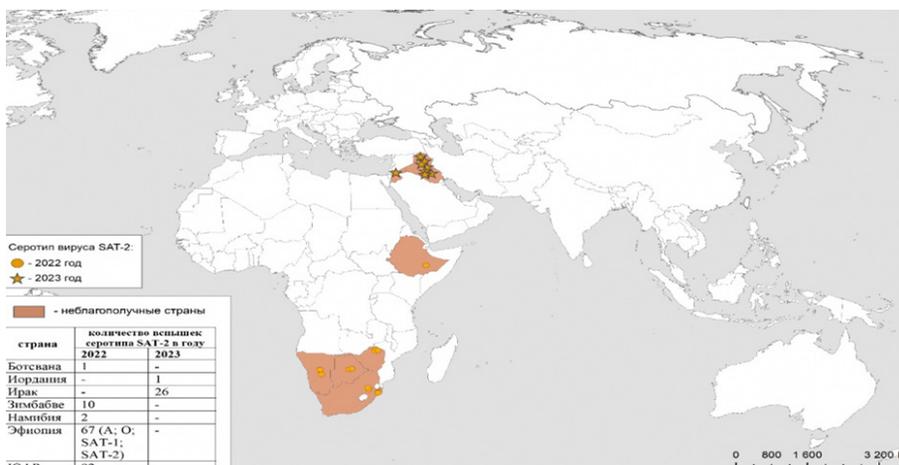
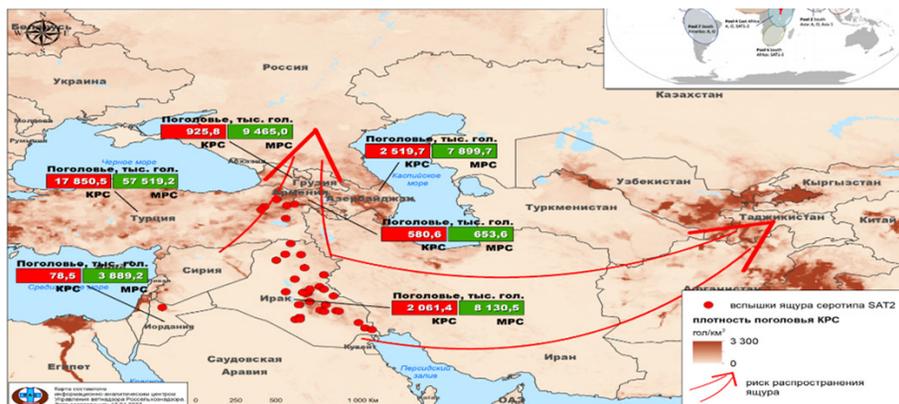


Рисунок 6. Ящур по типовым вариантам вируса в странах мира за 2022 год, МЭБ



Примечание: красные круги – места вспышек ящура SAT-2, красные стрелки – вероятные направления распространения болезни.

Рисунок 7. Направления рисков ящура SAT-2 из Ближнего Востока, 2023 г., МЭБ

Визуализированные данные ежегодных вспышек ящура (динамика напряженности эпизоотической ситуации) по континентам странам за последние 6 лет с указанием типов вируса, вызвавшего заболевание, приведены на рисунках 1-5.

В конце 2022 года в странах персидского залива (Ирак, Иордания) и Турции стали регистрироваться случаи заболевания животных ящуром, вызванным серотипом SAT-2, рисунок 6.

По общему числу неблагополучных пунктов эпизоотическая ситуация по ящуру в мире достаточно низкая.

Однако для Республики Казахстан риск ящура усугубляется широким распространением болезни в Монголии, наличием его в Китае и арабских странах, а также появлением нового серотипа вируса ящура SAT-2 на территории стран Среднего и Ближнего Востока: Иордании, Ираке и Турции. Направления риска ящура SAT-2 в благополучные регионы Азии из стран Ближнего Востока показаны на рисунке 7.

Ящур за период 2018-2023 гг. в мире вызывался разными серотипами возбудителя болезни. Анализ и подсчет типов вируса, вызывавшего эпизоотические вспышки показывает, что болезнь, вызываемая типом О, регистриру-

Таблица 1. Частота регистрации ящура по типам в эпизоотиях болезни

№ п/п	Типы вируса	Годы регистрации						Всего за 5 лет	
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	Абс.	%
1	О	35	37	1	9	10		92	42,99
2	А	13	12	1	0	2		28	13,08
3	Asia-1	4	4	0	0	1		9	4,20
4	SAT-1	5	6	2	1	1		15	7,01
5	SAT-2	8	5	3	3	3	4	26	10,28
6	SAT-3	0	1	0	1	1	1	3	1,40
7	С	0	0	0	0	0		0	0
8	н/г	14	13	5	3	10		45	21,02
	Итого:	79	78	12	17	28		214	100

ется наиболее чаще, чем другие его типы (таблица 1).

Согласно данным таблицы 1 тип О вируса ящура в течение 6 лет отмечался ежегодно и по встречаемости составил 42,99 %, в то время как типы А и SAT-2, которые занимают по частоте регистрации второе и третье место, выявлялись в 13,08 % и 10,28 % случаев неблагополучия. Значительно в меньшей мере ящур вызывался типами SAT-1, Asia-1 и SAT-3, регистрируемость которых составила 7,01 %, 4,20 % и 1,40 %, соответственно. В течение анализируемых лет тип С вируса ящура не был отмечен.

Кроме того, следует отметить, что в 21,02 % случаев возбудитель ящура оставался не типированным. Наибольшее количество неблагополучных пунктов ящура отмечалось в 2018 и 2019 гг., число которых достигало 2 565 и 4 489, составляющих 33 % и 57,75 %, соответственно, от общего количества, составившего 7 772. В последующие 3 года напряженность эпизоотической ситуации по ящuru в неблагополучных регионах резко снизилась. Количество вспышек в 2020, 2021 и 2022 годах составило 127 (1,63 %), 121 (1,56 %) и 470 (6,05 %), соответственно.

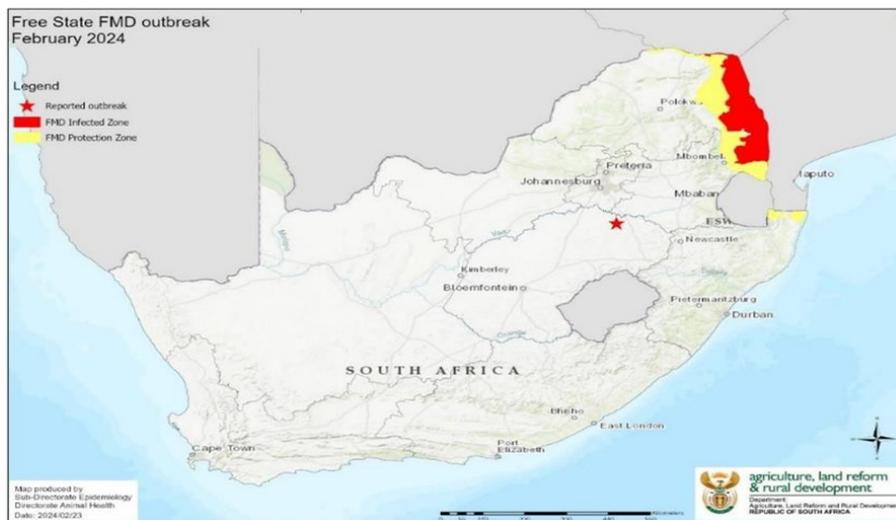


Рисунок 8 - Эпизоотическое состояние ящура в мире (ВОЗЖ, 2024)



Рисунок 9. Эпизоотическое состояние ящура в мире (ВОЗЖ, 2024)

Таблица 2. Количество очагов ящура, зарегистрированные за 2024 год в странах Африки

№	Страна	Типы вируса	Количество очагов	Вид заболевших животных
1	Зимбабве	н/т	3	КРС, козы
2	Коморские острова	SAT-1	1	КРС, козы
3	Ливия	Тип О	4	КРС, овцы
4	Тунис	Тип О	66	КРС, овцы
5	ЮАР	SAT-1	21	КРС
		SAT-2	6	КРС
		SAT-3	4	КРС
		н/т	1	КРС

В начале 2024 года были зарегистрированы очаги ящура в 2 странах Европы, во Франкфурте и в зоне провинции Мпумаланга (рисунок 8).

Эпизоотическая ситуация в мире по ящуру на первое полугодие текущего года по данным ВОЗЖ является нестабильной. Новые очаги болезни с разными серотипами (таблица 2) зарегистрированы в пяти странах (Зимбабве, Коморские острова, Ливия, Тунис, ЮАР) Африканского континента (рисунок 9).

Согласно данным таблицы 2 серотипы О и SAT-1 вируса ящура отмечались в двух странах, а серотипы SAT-1, SAT-2, SAT-3 в ЮАР, поражая несколько тысяч поголовья КРС и МРС в общей сложности в 106 неблагополучных очагах.

До 2013 года в Республике Казахстан ящур регистрировался периодически, нанося значимый урон скотоводству и бюджету государства. Ветеринарная служба Республики Казахстан по итогам работы за 2012-2014 годы в мае 2015 года получила одобрение Национальной программы по борьбе с ящуром и статус МЭБ о свободе от ящура без вакцинации на территории 9 ее административных областей, в том числе: Акмолинской, Атырауской, Актюбинской, Западно-Казахстанской, Карагандинской, Костанайской, Мангистауской, Павлодарской, Северо-Казахстанской [15]. Это было сделано в целях достижения возможности свободного ввоза и вывоза продукции животноводства и самих животных. А 25 мая 2017 года оставшиеся пять областей страны - Алматинская, Восточно-Казахстанская, Жамбылская, Кызылординская и Южно-Казахстанская - получили сертификацию МЭБ о свободе от ящура с вакцинацией [16-17].

В результате территория Республики Казахстан сохранила формальный международный статус страны, свободной от ящура, до начала 2022 года.

Казахстану был предоставлен статус страны, свободной от ящура, что позволило экспортировать товары растительного и животного происхождения в другие страны-члены ВТО. Это также позволило агропромышленному комплексу страны раскрыть свой экспортный потенциал и улучшило репутацию и экономический рост страны.

Географически Казахстан признан в Центральной Азии, и несколько соседних стран имеют эндемичные районы по ящуру, что представляет постоянную угрозу со стороны иностранных биологических источников. Кроме того, в свете этого обстоятельства была предписана вакцинопрофилактика как средство достижения и сохране-

ния иммунитета против ящура в пяти регионах юго-востока и юго-запада страны.

С начала 2022 года в Центральном регионе Казахстана (Карагандинской области), входящем в зону свободы от заболевания без вакцинации, наблюдаются вспышки эпизоотии ящура экзотического характера. В связи с этим действующий статус МЭБ для неблагополучных регионов был приостановлен. Болезнь была вызвана вирусом ящура типа О [18]. Исходя сложившейся ситуации Комитетом ветеринарного контроля и надзора страны проводятся меры по восстановлению статуса благополучия от этой болезни.

Согласно данным эпизоотологического и серологического мониторинга, выполняемого ежегодно РГП «НРЦВ» МСХ РК до 2022 года, среди восприимчивого скота наличие циркуляции вируса ящура не выявлено [19].

В целях ликвидации эпизоотических вспышек ящура, возникших в начале 2022 года, больной скот уничтожен путем вынужденного убоя и сжиганием трупов, на местах появления болезни проведен комплекс ПЭМ с вакцинацией животных буферной зоны. В настоящее время принимаются решения о профилактике ящура на территориях, утративших статус МЭБ. Официальные данные свидетельствуют о том, что Министерство сельского хозяйства Республики Казахстан приняло решение о вакцинации восприимчивых животных на территории, которая ранее была классифицирована МЭБ как свободная от ящура благодаря вакцинации с серологическим, вирусологическим и эпизоотологическим надзором.

Регионы Казахстана по состоянию санитарного состояния в отношении ящура Статус МЭБ как свободная от ящура Республике Казахстан был присвоен в 2015 году, хотя в девяти регионах вакцинация не проводилась. В 2017 году стране был присвоен аналогичный статус, но вакцинация проводилась в оставшихся пяти регионах (рисунок 10).

В соответствии с требованиями главы 4.3 Кодекса здоровья наземных животных МЭБ и стратегией контроля ящура в Республике Казахстан территория страны, с целью получения статуса МЭБ, благополучной по ящуру, в зависимости от санитарных статусов разных регионов, была разделена на зоны благополучные без вакцинации и благополучные с вакцинацией. Девять областей - Западно-Казахстанская, Атырауская, Мангистауская, Актюбинская, Костанайская, Карагандинская, Северо-Казахстанская, Акмолинская и Павлодарская - определены как «зона благополучия» без вакцинации. Пять областей



Рисунок 10. Районы без вакцинации, свободные от ящура (зеленый цвет, 2015-2022 гг.) и с вакцинацией (коричневый, желтый, оранжевый, красный, розовый цвета, 2018-2023 гг.)

- Восточно-Казахстанская, Алматинская, Жамбылская, Южно-Казахстанская (Туркестанская) и Кызылординская - определены как зоны, безопасные для вакцинации (рисунок 10).

Присвоение МЭБ статуса территорий, свободных от ящура без вакцинации, было отменено в начале 2022 года из-за эпизоотических вспышек в Центральном Казахстане:

Зона 1 включает Западно-Казахстанскую, Атыраускую, Мангыстаускую области и юго-западную часть Актюбинской области;

Зона 2 включает северо-восточную часть Актюбинской, южную часть Костанайской и западную часть Карагандинской области;

Зона 3 включает северную и центральную части Костанайской, западную часть Северо-Казахстанской и Акмолинскую области;

Зона 4 включает центральную и восточную части Северо-Казахстанской, а также северные части Акмолинской и Павлодарской областей.

В рекомендациях МЭБ указано, что территории, официально не объявленные свободными от ящура, являются неблагополучными и необходимо принимать соответствующие меры предосторожности, как и в эпизоотически неблагополучной зоне [20]. Поэтому с 2022 года на территории, ранее благополучной по ящуру, без вакцинации реализуется план применения иммунопрофилактики с использованием моновалентной противоящурной вакцины, включающей антиген вируса типа О, с целью управления эпизоотической ситуацией по заболеванию и последующего восстановления регионов с официальным статусом благополучия МЭБ.

Стратегические меры профилактики и борьбы с ящуром в Казахстане

Поддержание благополучия по ящуру предусматривает ряд организационных и специальных мер, в том числе:

- зонирование целевой территории по санитарному статусу;

- надзор за санитарным состоянием по ящуру;

- диагностика случаев подозрения на ящур лабораторными методами с использованием эффективных тест-систем;

- гено- и фенотипирование выделенного возбудителя болезни;

- применение специфической профилактики ящура с помощью эффективных вакцинных препаратов и контроль иммунитета привитого поголовья животных;

- контроль за перемещением животных;

- мероприятия при появлении вспышки ящура;

- научное сопровождение оценки эпизоотической ситуации и эффективности мероприятий по профилактике и борьбе с болезнью.

Зонирование территории Республики Казахстан по санитарному статусу

Границами зоны, благополучной по ящуру с вакцинацией, являются Китайская Народная Республика, Кыргызская Республика, Республика Узбекистан и Туркменистан, а зона, благополучная по ящуру без вакцинации, граничит с территорией Российской Федерации на севере, востоке и западе.

Ветеринарная служба республики приняла решение о вакцинации всего восприимчивого к ящуру скота как в зоне благополучия с вакцинацией, так и во всех ранее выделенных зонах благополучия без вакцинации после выявления заболевания в границах Карагандинской области. Учитывая эти условия, ВОЗЖ отменила обозначение выделенных территорий в качестве зон благополучия по ящуру при отсутствии вакцинации. В связи с этим ветеринарной службе необходимо будет провести противоэпизоотические мероприятия и подать специальную заявку с досье по данным территориям в сроки, указанные в Кодексе земельных ресурсов о животных, для восстановления статуса ВОЗЖ, свободной от ящура, но уже вакцинированной.

Согласно существующей эпизоотической ситуации в мире и внешних угроз ящура, территорию Республики Казахстан по нашим рекомендациям следует регионализировать следующим образом:

Зона 1: Алматинская область, границы зоны в соответ-

ствии с административно-территориальными границами области, с действующим статусом МЭБ, благополучного от ящура с вакцинацией;

Зона 2: Восточно-Казахстанская область, границы зоны в соответствии с административно-территориальными границами области, с действующим статусом МЭБ, благополучного от ящура с вакцинацией;

Зона 3: северная часть Туркестана (верхняя часть автомагистрали Западная Европа - Западный Китай), северная и центральная части Жамбыла (верхняя часть автомагистрали Западная Европа - Западный Китай) и часть Кызыл-Орды (верхняя часть реки Сырдарья) в настоящее время свободны от ящура с вакцинацией, согласно МЭБ;

Зона 4: западная часть Туркестана (левая часть реки Сырдарья) и южная часть Кызыл-Орды (нижняя часть реки Сырдарья), обе из которых в настоящее время имеют статус МЭБ свободы от ящура с вакцинацией;

Зона 5: Южная часть Жамбылской области (нижняя часть автомагистрали Западная Европа - Западный Китай), восточная часть Туркестанской области (правая часть реки Сырдарья) и южная часть Туркестанской области (ниже автомагистрали Западная Европа - Западный Китай) имеют действительный статус МЭБ свободы от ящура с вакцинацией;

Зона 6: Западно - Казахстанская, Атырауская, Мангыстауская области и юго-западная часть Актюбинской области без статуса МЭБ, условно благополучной от ящура;

Зона 7: Северо-восточная часть Актюбинской области, южная часть Костанайской области, западная часть Карагандинской области неблагополучны по ящуру;

Зона 8: Северная и центральная часть+ Костанайской области, западная часть Северо-Казахстанской и Акмолинской областей неблагополучны по ящуру;

Зона 9: Центральная и восточная часть Северо-Казахстанской области, а также северная часть Акмолинской и Павлодарской областей неблагополучны по ящуру.

Зона 10: Центральная и восточные части Карагандинской области, южные и восточные части Павлодарской области, без статуса МЭБ, неблагополучной от ящура.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Многочисленные сложные вопросы, с ветеринарным уходом, санитарией и экономикой, вызваны высокой контагиозностью ящура, его склонностью к распространению по всему миру, широким спектром животных, восприимчивых к нему, множеством серологических типов и подтипов возбудителя, многообразием путей его выделения и распространения, а также длительным периодом полураспада как в организме животного, так и во внешней среде. Регулярная хозяйственная деятельность сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий нарушается принудительными карантинными мерами, принимаемыми для искоренения ящура, что также оказывает влияние на межгосударственные, общественные и коммерческие взаимодействия. Эпизоотии ящура не ограничены географией и могут быстро распространяться на большие территории. Экономический ущерб складывается из 100% заболеваемости животных, потери упи-

танности, молока у коров, а также от снижения качества продукции. Эпизоотии ящура препятствуют нормальной хозяйственной деятельности целых районов, областей и государств.

По общему числу неблагополучных пунктов эпизоотическая ситуация по ящуру в мире достаточно умеренная. Однако для Республики Казахстан риск ящура усугубляется широким распространением болезни в Монголии, наличием его в Китае и арабских странах, а также появлением нового серотипа вируса ящура SAT-2 на территории стран Среднего и Ближнего Востока: Иордании, Ираке и . Этот случай должен быть тревожным сигналом для животноводства всего азиатского региона, так как против этого типа вируса у скота нет иммунитета и вирус может быть для них более патогенным, чем традиционные серотипы О, А, Азия-1 вируса, которые обычно циркулируют в странах Азии.

ФИНАНСИРОВАНИЕ

При финансировании Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан работа выполнена в рамках параметров научно-технической программы «Совершенствование мер по обеспечению биологической безопасности в Казахстане: противодействие опасным и особо опасным инфекциям» на 2024 год.

ЛИТЕРАТУРА

- 1 Байбиков Т.З. Итоги изучения эпизоотологии ящура и совершенствования противоящурных мероприятий /Т.З. Байбиков//Инфекц. патологии с.-х животных. Владимир. – 1997. – С. 29-30.
- 2 Байбиков Т.З. Разработка научно обоснованных прогнозов по ящуру и внедрение их в ветеринарную практику /Т.З.Байбиков//Пробл. Инфекц. патологии с.-х животных. Владимир. – 1997. – С. 27-28.
- 3 Беспалов И.М. Ящур и меры борьбы с ним /И.М. Беспалов//Ящур. – 1980. – С. 50-56.
- 4 Боев Б.В. Ящур: система моделей и компьютерных программ для оперативного анализа и прогноза эпизоотий / Б.В.Боев // Ветеринарная патология. – 2004. – С. 73-83.
- 5 Бойко А.А. О способе активной иммунизации против ящура сельскохозяйственных животных /А.А.Бойко// Ветеринария. - 1956. – № 5. – С. 26-29.
- 6 Сюрин В. Ящур [Текст] / В. Сюрин, А. Самуйленко, Б. Соловьев, Н. Фомина // Вирусные болезни животных. - 1998. – С. 720-728.
- 7 Chapter 2.1.5. Foot and mouth disease // Manual of Diagnostic Tests and vaccines for Terrestrial Animals. – 2019. – P. 145-173.
- 8 Дудников А.И., Захаров В.М., Дудников С.А. Альтернативная стратегия ликвидации ящура/ А.И. Дудников// Труды Федерального центра охраны здоровья животных. – 2005. – С. 34-48.
- 9 Гуленкин В.М. Прогнозирование распространения ящура из очага инфекции аэрогенным и водным путями / В.М. Гуленкин // Российский ветеринарный журнал. Сельскохозяйственные животные. – 2008. – С. 12-15.
- 10 <https://fsvps.gov.ru/fsvps/iac/rf/>

11 OIE Terrestrial Animal Health Code. Ch. 1.2. Criteria for the inclusion of diseases, infections and infestations in the OIE list [Text]. - Paris, 2014. - Vol. 1. - 23rd ed. - P. 5.

12 WSGI Terrestrial Animal Health Code. - Paris. - 2019. - P. 24. <http://www.oie.int>

13 Mahapatra M. Selection of vaccine strain against foot and mouth disease: current approaches and future prospects // *Vaccine Expert Review*. – 2018. – Vol. 17(7). – P. 577–591. <https://doi.org/10.1080/14760584.2018.1492378>

14 <https://www.woah.org>

15 83-я Генеральная сессия Ассамблеи делегатов МЭБ. Признание зоны свободной от ящура без вакцинации включающая 9 областей страны (Акмолинской, Северо-Казахстанской, Костанайской, Западно-Казахстанской, Актюбинской, Атырауской, Павлодарской, Мангыстауской, Карагандинской). – Париж, 2015 г. <https://www.woah.org>

16 85-ая Генеральная сессия Ассамблеи делегатов МЭБ. Признание свободной от ящура, с вакцинацией по 5 областям (Алматинская, Восточно-Казахстанская, Кызылординская, Южно-Казахстанская). – Париж, 2017 г. <https://www.woah.org>

17 87-ая Генеральная Ассамблея Делегатов МЭБ. Присвоение статуса благополучия для 5 зон без вакцинации, разделенных по территории 9 областей без вакцинации. Париж. 2019 г. <https://web.oie.int>

18 Наханов А.К., Абеуов Х.Б., Омарова З.Д., Ермекабай Т.Т., Бурашев Е.Д., Орынбаев М.Б // Первый случай ящура О/МЕ-SA/IND-2001 в Казахстане. Проблемы особо опасных инфекций. – № 2. – 2023. – С. 140-145. <https://doi.org/10.21055/0370-1069-2023-2-140-145>

19 Отчет РГП «НРЦВ» ГУ «КВКН» МСХ РК о результатах мониторинга инфекционных болезней на территории Республики Казахстан за 2021-2023 гг.

20 The Global Foot and Mouth Disease Control Strategy. Retrieved from <https://www.fao.org/eufmd/global-situation/about-the-disease/en/>

REFERENCES

1 Baibikov T.Z. Results of the study of foot-and-mouth disease epizootology and improvement of anti-foot-and-mouth disease measures /T.Z.Baybikov//*Infectious pathology of farm animals*. Vladimir. – 1997. – P. 29-30.

2 Baibikov T.Z. Development of scientifically based forecasts for foot-and-mouth disease and their introduction into veterinary practice /T.Z.Baybikov//*Prob. Infectious pathology of farm animals*. Vladimir. – 1997. – P. 27-28.

3 Bepalov I.M. Foot-and-mouth disease and measures to combat it /I.M.Bepalov//*Foot-and-mouth disease*. – 1980. – P. 50-56.

4 Boev B.V. Foot-and-mouth disease: a system of models and computer programs for rapid analysis and forecasting of epizootics / B.V. Boyev // *Veterinary pathology*. - 2004. - P. 73-83.

5 Boyko A.A. On the method of active immunization of farm animals against foot-and-mouth disease / A.A. Boyko // *Veterinary science*. – 1956. – No. 5. – P. 26-29.

6 Syurin V. Foot-and-mouth disease [Text] / V. Syurin, A. Samoylenko, B. Soloviev, N. Fomina // *Viral diseases of animals*. – 1998. – P. 720-728.

7 Chapter 2.1.5. Foot and mouth disease // *Manual of Diagnostic Tests and vaccines for Terrestrial Animals*. – 2019. – P. 145-173.

8 Dudnikov A.I., Zakharov V.M., Dudnikov S.A. Alternative strategy for foot-and-mouth disease eradication / A.I. Dudnikov // *Proceedings of the Federal Center for Animal Health*. – 2005. – P. 34-48.

9 Gulenkin V.M. Forecasting the spread of foot-and-mouth disease from the source of infection by airborne and waterborne routes / V.M. Gulenkin // *Russian Veterinary Journal. Agricultural animals*. – 2008. – P. 12-15.

10 <https://fsvps.gov.ru/fsvps/iac/rf/>

11 OIE Terrestrial Animal Health Code. Ch. 1.2. Criteria for the inclusion of diseases, infections and infestations in the OIE list [Text]. - Paris, 2014. – Vol. 1. – 23rd ed. – P. 5.

12 WSGI Terrestrial Animal Health Code [Text]. - Paris. - 2019. - P. 24. <http://www.oie.int> 13 Mahapatra M. Selection of vaccine strain against foot and mouth disease: current approaches and future prospects // *Vaccine Expert Review*. – 2018. – Vol. 17(7). – P. 577-591. <https://doi.org/10.1080/14760584.2018.1492378>

14 <https://www.woah.org>

15 83rd General Session of the Assembly of Delegates of the OIE. Recognition of a foot-and-mouth disease-free zone without vaccination, including 9 regions of the country (Akmola, North Kazakhstan, Kostanay, West Kazakhstan, Aktobe, Atyrau, Pavlodar, Mangistau, Karaganda). – Paris, 2015. <https://www.woah.org>

16 85th General Session of the OIE Assembly of Delegates. Recognition of foot-and-mouth disease-free zone, with vaccination, in 5 regions (Almaty, East Kazakhstan, Kyzylorda, South Kazakhstan). – Paris, 2017. <https://www.woah.org>

17 87th General Assembly of OIE Delegates. Assignment of well-being status to 5 zones without vaccination, divided by the territory of 9 regions without vaccination. – Paris, 2019. <https://web.oie.int>

18 Nakhanov A.K., Aбеuov H.Б., Омарова З.Д., Ермекабай Т.Т., Бурашев Е.Д., Орынбаев М.Б // The first case of foot and mouth disease O / ME-SA / IND-2001 in Kazakhstan. Problems of especially dangerous infections. – No.2. – 2023. – P. 140-145. <https://doi.org/10.21055/0370-1069-2023-2-140-145>

19 Report of the RSE «NRTSV» of the State Institution «KVKN» of the Ministry of Agriculture of the Republic of Kazakhstan on the results of monitoring infectious diseases in the territory of the Republic of Kazakhstan for 2021-2023.

20 The Global Foot and Mouth Disease Control Strategy. Retrieved from <https://www.fao.org/eufmd/global-situation/about-the-disease/en/>

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫНДАҒЫ АУСЫЛ: ТАРИХЫ ЖӘНЕ АЛДЫН-АЛУ СТРАТЕГИЯСЫ

Кутумбетов Л.Б., Мырзахметова Б.Ш.*, Жаппарова Г.А., Тленчиева Т.М., Түсіпова А.А., Бисенбаева К.Б.

«Биологиялық қауіпсіздік проблемаларының ғылыми-зерттеу институты» ЖШС, Гвардейский қтк, Қазақстан Республикасы

*balzhan.msh@mail.ru

ТҮЙІН

Дүние жүзінде аусылға қатысты эпизоотиялық жағдай шиеленісіп отыр және SAT-2 типті қоздырғышының Африка континентінен тыс таралуына байланысты барлық Еуразия континентінің елдері, соның ішінде Қазақстан Республикасының мал шаруашылығына үлкен экономикалық шығындар қауіпін төндіретін күрделі биологиялық қауіп туды. Аусылдың бұл түрінің экзотикалық қауіпті аймақтары Ирак, Иордания және Түркия болып табылады. Соңғысы осы елдің шекарасынан тыс патогенді тасымалдау қауіпін тудыратын әлемнің көптеген елдерінің тұрғындарының белсенді келу аймағы болып табылады.

Бұл мақалада эпидемиология саласындағы заманауи білімдер мен жетістіктерге, аусыл ауруының алдын алу мен күресу стратегияларына, оларды аусыл үшін қолайлы эпизоотиялық жағдайды тиімді реттеуге және сақтауға дұрыс қолдануға мүмкіндік беретін ойға көңіл аударылған.

Түйінді сөздер: аусыл, алдын-алу, стратегия, вирус, таралу, эпизоотия

FOOT AND MOUTH DISEASE IN THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN: HISTORY AND PREVENTION STRATEGY

Kutumbetov L.B., Myrzakhmetova B.Sh.*, Zhapparova G.A., Tlenchiyeva T.M., Tussipova A.A., Bissenbayeva K.B.

«Research Institute for Biological Safety Problems» LLP, Guardeyskiy uts. Republic of Kazakhstan

*balzhan.msh@mail.ru

ABSTRACT

The global foot-and-mouth disease epidemic remains an extremely tense situation, and due to the spread of the SAT-2 pathogen beyond the African continent, a serious biological threat has arisen, threatening large economic losses to the livestock industry of all countries of the Eurasian continent, including the Republic of Kazakhstan. The territory of exotic danger of this type of foot-and-mouth disease is Iraq, Jordan and Turkey. The latter is an area of active visitation by the population of many countries of the world, forming the risk of transfer of the pathogen beyond this country. This article discusses current epidemiological knowledge and achievements, as well as strategies for preventing the spread of foot-and-mouth disease. Correct application of these strategies can successfully control and maintain a favorable epizootic situation for the disease in different parts of the country.

Key words: foot and mouth disease, prevention, strategy, virus, prevalence, epizootic