



Министерство здравоохранения Республики Казахстан  
Национальный научный центр особо опасных инфекций имени  
Масгута Айкимбаева



# **ОСОБО ОПАСНЫЕ ИНФЕКЦИИ И БИОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ**

ISSN: 2789-4991

Выпуск 2 (2)  
2021

Алматы



**Учредитель:**

Национальный научный центр  
особо опасных инфекций им.  
Масгута  
Айкимбаева

Журнал зарегистрирован  
в Министерстве информации и  
общественного развития Рес-  
публики Казахстан Комитет  
информаци:  
№ KZ23VPY00037930  
от 16.07.2021

**ISSN: 2789-4991**

Главный редактор, доктор ме-  
дицинских наук  
**Т. К. Ерубаяев**

Редактор выпуска, д.м.н.  
**Т. В. Мека-Меченко**

Мнение авторов статей не всегда  
совпадает с мнением редакцион-  
ной коллегии

Редколлегия имеет право от-  
клонять от публикации рукопи-  
си, получившие отрицательные  
отзывы или не отвечающие  
правилам для авторов

**Адрес редакции:** 050054,  
Казахстан, г. Алматы,  
Жахангер, 14, ННЦООИ  
им. М. Айкимбаева,  
гел. (8727) 2233821,  
NNSCEDI -1@nscedi.kz

Национальный научный центр особо опасных  
инфекций имени Масгута Айкимбаева  
Министерства здравоохранения  
Республики Казахстан

## **Особо опасные инфекции и биологическая безопасность**

**№ 2 (2)**

### **РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ**

**Ерубаяев Т. К.**, ННЦООИ, д.м.н., профессор, Алматы  
**Айкимбаев А. М.**, ННЦООИ, д.м.н., Алматы  
**Атшабар Б. Б.**, ННЦООИ, д. м. н., Алматы  
**Балахонов С.В.**, директор ФКУЗ «Иркутский ордена Трудового Красного  
Знамени научно-исследовательский противочумный институт Сибири и  
Дальнего Востока», д.м.н., профессор РФ  
**Jinghua Cao.**, генеральный секретарь Альянса международных научных  
организаций, д.м.н., профессор, КНР  
**Есмагамбетова А.С.**, Комитет санитарно-эпидемиологического контроля  
МЗ РК, Нур-Султан  
**Жумадилова З. Б.**, Комитет санитарно-эпидемиологического контроля МЗ  
РК, Нур-Султан  
**Киясов Е.А.** – Министерство здравоохранения РК, Нур-Султан  
**Ковалева Г. Г.**, ННЦООИ, к.м.н., Алматы  
**Кутырев В. В.**, директор Российского научно-исследовательского проти-  
вочумного института «Микроб», д. м. н., профессор, академик РАН, РФ  
**Лукас Пейнтнер**, PhD, менеджер проекта «Германско-казахстанское со-  
трудничество по биобезопасности», ФРГ  
**Мека-Меченко Т. В.**, ННЦООИ, д.м.н., Алматы  
**Мотин В.**, профессор, США  
**Токмурзиева Г. Ж.**, ННЦООИ, д.м.н., Алматы  
**Турегелдиева Д. А.**, ННЦООИ, к.м.н., Алматы  
**Hong Tang**, д.м.н., профессор, генеральный директор Шанхайского Инсти-  
тута Пастера, КАН, КНР

Перевод на казахский язык – **Г. М. Сайрамбекова,**  
**У. А. Избанова, К. А. Нурахметова**

Перевод на английский язык – **Т. В. Мека-Меченко,**  
**В.В. Сутягин**

**Алматы, 2021**

ОСОБО ОПАСНЫЕ ИНФЕКЦИИ И БИОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ  
№ 2 (2), Алматы, 2021, 153 с.

АСА ҚАУПТІ ИНФЕКЦИЯЛАР ЖӘНЕ БИОЛОГИЯЛЫҚ ҚАУПСІЗДІК  
№ 2 (2), Алматы, 2021, 153 б.

ESPECIALLY DANGEROUS INFECTIONS AND BIOLOGICAL SAFETY  
№ 2 (2), Almaty, 2021, 153 p.

**Рецензенты:**

к. м. н. **Н.С. Майканов, З.З. Саякова,**  
д. м. н. **Т.В. Мека-Меченко**

Техническое оформление – **С. К. Умарова, З.З. Саякова,**  
**Т.В. Мека-Меченко**

Печатается на основании решения Ученого совета,  
протокол № 3 от 05 ноября 2021 г.

Подписано в печать 20.12.2021 г.  
Отпечатано с оригинал-макета заказчика  
в типографии ТОО «Центр печати QALAM»  
Казахстан, г. Алматы, ул. Толе би 286/4  
Формат издания 60×84 1/8  
Бумага офсет 80 г/м<sup>2</sup>. Усл. печ. л. 13,2  
Тираж 100 экз.

## ЭПИЗОТОЛОГИЯ

УДК 616.981.452(574.55)

### МИКРООЧАГИ ЧУМЫ ВОСТОЧНО-КАРАКУМСКОГО ЛЭР ПРИАРАЛЬСКО-КАРАКУМСКОГО АВТОНОМНОГО ОЧАГА ЧУМЫ

**М. Балибаев**

(Жосалинское ПЧО филиала «Кызылординская противочумная станция» ННЦООИ им. М. Айкимбаева МЗ РК), e-mail: kyzylordapchs@mail.ru

Проанализированы материалы активности эпизоотических проявлений на территории Восточного Каракумского ландшафтно-эпизоотологического района за 1998-2019 гг. Установлены сезонность развития эпизоотий и связь с увеличением численности большой песчанки. Выявлены элементарные очаги чумы в послениях данного ЛЭР.

**Ключевые слова:** большая песчанка, культура, блохи, природный очаг, норы.

Территория Восточного ЛЭР Приаральского Каракумского автономного очага чумы входит в состав Центрально-Азиатского равнинного природного очага чумы. На севере его граница совпадает с общей границей природного Центрально-Азиатского очага чумы, на юге с ЛЭР Дарялык Такыр Зааральского автономного очага. Значительную часть территории занимает песчаный массив, площадь ЛЭР около 40000 кв км [1]. Всего в очаге выделено 4 поселения большой песчанки (Богдок-Акшабулакское, Тышкантамское, Сарапанская и Кумкайнарское, каждое из которых характеризуется своими особенностями распределения и изменения численности зверков. Чумные эпизоотии за 1998 до 2019 года регистрировались в основном в поселениях Богдока и Акшабулака (территория Улытауского района Карагандинской обл), реже в Сарапанском и Тышкантамском поселениях.

ЛЭР Восточные Каракумы подразделен на три ландшафтные разности [2]. Разнообразие ландшафтов обуславливает отличие фауны отдельных участков территории. Подавляющая часть фауны - грызуны. Широко распространена большая песчанка, ареал доходит до северной границы мезоочага. Краснохвостая песчанка предпочитает оазисы, эфемерные пустыни. Полуденная песчанка в основном заселяет бугристые пески. Гребенщикова песчанка обитает в тамарисковых зарослях в тугаях по берегу реки Сырдарии. Тушканчик Северцева обитатель сероземно-полынных равнин, также как малый тушканчик и тушканчик прыгун встречается на суглинистых участках. Большой тушканчик встречается в различных биотопах, но в последнее время в ловушки попадает редко. В бугристых песках встречается пегий пугорак и мохноногий тушканчик. Малый суслик встречается, в основном, в северной части очага. Желтый суслик распространен широко. Из хищных млекопитающих многочисленны степной хорек, ласка, перевязка.

Анализ многолетних данных показал, что для очага, в целом, к настоящему времени, установлена спонтанная зараженность чумой 7 видов грызунов (большая, полуденная, гребенщикова и краснохвостая песчанки, малый и желтый суслики, домовая мышь), 2 вида хищников (степной хорь, ласка), 10 видов блох (*Xenopsylla skrjabini*, *X. gerbilli*, *Ceratophyllus laeviceps*, *C. tesguorum*, *C. aralis*, *Coptopsylla lamellifer*, *Oropsylla ilovaiskii*, *Ctenophthalmus dolichus*, *Stenoponia conspesta*, *Rhadinopsylla cedestis*) и 2-х видов клещей (роды *Haemaphysalis* и *Hyalomma*).

За период исследований выделено 89 штаммов микроба чумы. Из этого числа от зверьков было выделено 48, от эктопаразитов 41 штамм (таблица 1).

Таблица 1

Распределение культур чумы по сезонам выделения

Вид объекта	Март-июнь		Июль-ноябрь		итого	
	Выдел. культур	Уд. вес в %	Выдел. культур	Уд. вес в %	Всего	Уд. вес в %
Большая песчанка	28	62,2	18	40,9	46	51,6
Краснохвостая песчанка	1	2,2	-		1	1,1
Эктопаразиты	15	33,3	26	59,0	41	46,0
Жельтый суслик	1	2,2	-		1	1,1

Повсеместно доминирующие положение среди носителей чумы в Восточном Каракуме занимают большие песчанки и их блохи. От них выделено соответственно 51,6 и 46,0% всех полученных штаммов (таблица 1).

Важнейшей закономерностью течения эпизоотий чумы в данном очаге можно считать их двухфазность, обусловленную приуроченностью к определенным сезонам. Такая закономерность на данной территории уже отмечалась А.А. Жучаевым и С.Н. Варшавским [2, 3]. Она является, общим признаком для всех пустынных очагов Центральной Азии. Развитие эпизоотий среди зверьков наблюдается в весеннее и раннелетнее время (апрель-май-июнь) и в еще большем масштабе - осенью, в сентябре- октябре.

Это сезонность развития эпизоотий совпадает, прежде всего, с увеличением в данные сезоны численности большой песчанки в результате их размножения, а также выплодом эктопаразитов, возрастанием подвижности больших песчанок и других видов мелких млекопитающих, использующих норы больших песчанок и увеличением контакта зверьков с зараженными носителями и переносчиками возбудителя чумы.

Заболевания весной начинались после перераспределения перезимовавших зверьков и достигали максимума в период размножения и последующего выселения молодой части популяции. За время обследования установлено что осеннему подъему заболеваний благоприятствовало преобладание в поселении молодых зверьков, более чувствительных к инфекции, а также особенно сильное увеличение контакта в период интенсивного запасаения кормов и предзимней перестройки жилищ. Важную роль для сезонности эпизоотий играли, изменения восприимчивости зверьков и численности ведущих видов блох, а также другие биотические и абиотические факторы [1].

За период исследований нарушение сезонности развития эпизоотий в данном ЛЭР с необычным ходом общих сезонных явлений не отмечено.

Сочетание описанных выше механизмов обеспечивали устойчивость очага. Другой важный фактор - количество и устойчивость элементарных очагов чумы, так как они обеспечивают существование микроба чумы в критический для него период.

Элементарные очаги (микроочаги, места сохранения микроба чумы) по терминологии Б.К. Фенюка [4] представляют собой отдельные участки поселений основного хранителя возбудителя чумы - большой песчанки.

В Восточно Каракумском Ланшафтно Экологическом районе по результатам эпизоотологического обследования выделены следующие элементарные очаги: окрестность Скак (2434104341), окрестность Андабай (2434104524), окрестность Богдок (2434104614), окрестность Мажигул (2434105811), окрестность Акшабулак (2434105813), окрестность скважины №12 (2434105814), на данных участках численность большой

песчанки сравнительно высокая, варьирует от 180 до 420 особи на 1 км<sup>2</sup>, при плотности колоний 200-400 на км<sup>2</sup> участка (рисунок 1).

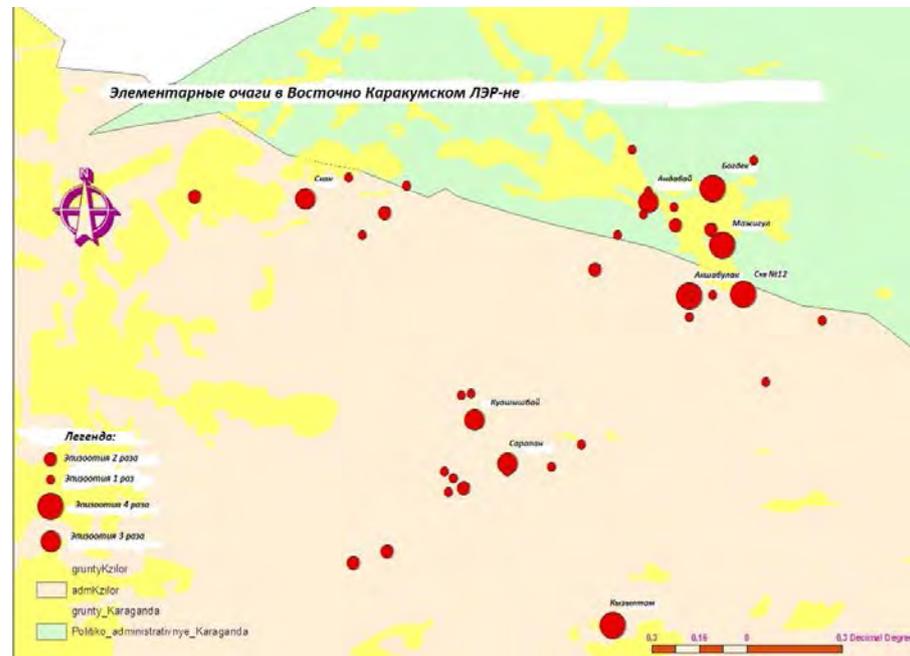


Рисунок 1. Микроочаги в Восточном Каракумском ЛЭР

Длительное сохранение возбудителя чумы в элементарных очагах объясняется тем, что в любые годы в них, как показали проведенные исследования, наиболее надежно обеспечивается непрерывность его контакта с восприимчивыми грызунами через переносчиков. Это требует выполнения, по крайней мере, пяти основных условий [1].

**Первым** и важным условием служит минимальный, но различный в разных условиях уровень численности больших песчанок. Это объясняет привязанность элементарных очагов к крупным поселениям этих грызунов.

**Вторым** условием является хотя бы относительная устойчивость численности песчанок, имеющаяся, только в их неравномерных поселениях.

**Третьим** условием могут быть названы направленные передвижения зверьков, так как на кочевых путях в неравномерных поселениях устойчивая заселенность колоний - нор песчанок может быть надежно обеспечена вселением в освобождающиеся норы все новых мигрантов. Такие кочевые пути наиболее отчетливы в ленточных и островных поселениях Восточного Каракумского ЛЭР.

Использование нор песчанок восприимчивыми к чуме грызунами-сожителями увеличивает шансы воспроизведения возбудителя и служит **четвертым** условием поддержания необходимой частоты контакта (полигостальность элементарных очагов). Наконец, **пятое условие** - это обилие и устойчивость численности блох в норах больших песчанок. Как мы видели выше, численность блох весьма различна в разных типах поселений больших песчанок. Вместе с тем наши наблюдения показали, что элементарные очаги не только быстро сокращаются в количестве после эпизоотий, но могут возникнуть и в совершенно новых местах, как только там создаются необходимые условия. Так именно появились новые элементарные очаги в поселениях больших песчанок Богдок-Акшабулакского, вдоль линии нефетопровода на отрезке Естайбулак-Арысқум. Данный

участок лишь совсем недавно начал заселяться этими грызунами, а затем обнаруживались подтвержденные бактериологически и серологически эпизоотии.

Они позволяют прийти к выводам, что для этой части очага чумы характерны две сменяющие друг друга экологические формы существования микроба чумы в природе- эпизоотийная, когда происходит его размножение и широкое расселение, и энзоотийная, когда он сохраняется лишь в немногих местах, в элементарных очагах, так как нет условий для его размножения вследствие низкой численности, малой подвижности и недостаточной чувствительности его основных хозяев и переносчиков. Элементарные очаги привязаны к участкам с высокой и устойчивой численностью больших песчанок и обилием их сожителей, т.е. имеют отчетливо полигостальный характер. Устойчивость их различна, так как различно состояние тех механизмов, которые обеспечивают необходимое постоянство контакта между членами эпизоотической цепи.

Поэтому с течением времени по разным причинам значительная часть элементарных очагов самоликвидируется. Но при очередной эпизоотии происходит восстановление запаса элементарных очагов [1].

**Заключение:** При планировании эпизоотологических обследований необходимо учитывать существование элементарных очагов (места сохранения чумного микроба) чумы. Поэтому в число задач обследования должно быть включено обнаружение элементарных очагов. Последнее требует внимательного изучения территории и накопления данных о частоте обнаружения в разных ее участках чумного микроба. С этой целью обязательно соблюдение преемственности в работах групп, обследующих одни и те же районы. Выявление элементарных очагов легче производить в начале или в конце эпизоотий по случаям повторного обнаружения микроба в одних и тех же местах. По своей важности задача обнаружения микроба в одних и тех же местах элементарных очагов должна быть поставлена на второе место после первоочередной задачи поисков острых эпизоотий, производимых преимущественно путем сбора и бактериологического исследования трупов грызунов, обнаруживаемых на поверхности земли и массового сбора и исследования эктопаразитов из нор грызунов.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. **Айкимбаев А.М., Атшабар Б.Б., Аубакиров С.А. и др.** Эпидемический потенциал природных очагов чумы Казахстана. - Алматы, 2006. - С. 53-54.
2. **Варшавский С.Н., Шилов. М.Н.** Биологические обоснования и методика прогнозов изменений численности больших песчанок в условиях пустынной зоны Северного Приаралья. «Тр. проблемных и тематических совещаний». - М.-Л.: Изд АН СССР, 1955. – Вып. 5. – С. 3-6.
3. **Наумов Н.П., Жучаев А.А., Варшавский С.Н. и др.** Природная очаговость и эпидемиология особо опасных инфекционных заболеваний. – Саратов, 1960. - С. 65-83.
4. **Фенюк Б.К.** Некоторые принципы противоэпидемической борьбы с грызунами-носителями инфекционных заболеваний с природной очаговостью. «Третья экологическая конференция» (тезисы докладов). - Изд Киевского гос.университета, 1954. – Ч. 3. – С. 9-12.

#### АРАЛ МАҢЫ ОБА ОШАҒЫНЫҢ, ШЫҒЫС ҚАРАҚҰМ ЛЭА ДАҒЫ ОРНАЛАСҚАН ҰСАҚ ОБА ОШАҚТАРЫ

**Бәлібаев М.**

Бұл жұмыста 1998 және 2019 жылдар аралығында анықталған оба ошақтарына талдау жасалып, қай мезгілде көптеп анықталатыны белгілі болды, және осы талдау барысында жылма жыл қайталанып отыратын ұсақ оба ошақтары анықталды. Көрсетілген жұмысты алдағы жылдарда жоспар жасау барысында пайдалануға болады.

#### ELEMENTARY PLAGUE FOCI OF THE EAST KARAKUM LER, THE ARAL-KARAKUM AUTONOMOUS PLAGUE CENTER

**Balibayev M.**

The materials of the activity of epizootic manifestations in the territory of the Eastern Karakum landscape-epizootic region for 1998-2019 are analyzed. The seasonality of the development of epizootics and the relationship with the increase in the number of the great gerbil are established. Elementary foci of the plague were identified in the settlements of this LER-a.

УДК 616.9

## **АНАЛИЗ ЗАРАЖЁННОСТИ ЗООАНТРОПОНОЗАМИ ПОЛЕВЫХ ГРЫЗУНОВ В ЖАМБЫЛСКОЙ ОБЛАСТИ ЗА ТРИ ГОДА (2018-2020 ГГ.)**

**С.А. Бейсембаев, К.Ж. Казангапов, Ж.К. Мирзатаев, Д.К. Жандаулетов,  
Ж.Б. Шарденбаева**

*(Филиал «Жамбылская противочумная станция» РГП на ПХВ «Национальный научный центр особо опасных инфекций им. М. Айкимбаева» МЗ Республики Казахстан, г. Тараз, taraz-aps2@nsedi.kz)*

Зооантропонозные инфекции до настоящего времени остаются малоизученными, между тем мониторинг зараженности грызунов этими инфекциями, особенно в окрестностях населенных пунктов, необходимо проводить и расширять площади обследования с целью изучения их распространения в условиях планового эпизоотологического обследования закрепленной территории. В статье представлена динамика зараженности зоонозами полевых грызунов в абсолютном и процентном выражении.

**Ключевые слова:** зооантропонозные инфекции, большая песчанка, лесная мышь.

Зооантропонозные инфекции регистрируются во всех странах, где практикуется свободный выпас скота и население имеет контакты с дикими животными и птицей. Особенно высокая пораженность животных наблюдается в странах Азии, Африки и Латинской Америки. Специалистами Жамбылской ПЧС серологическим методом проводятся исследования на зараженность грызунов листериозом, псевдотуберкулезом, кишечным иерсиниозом, лептоспирозом и пастереллезом во время планового эпизоотологического обследования закреплённой территории.

Листериоз – инфекционное заболевание, характеризующееся преимущественным поражением лимфоидной ткани и нервной системы, развитием специфических образований в органах (в основном в печени). Листерии устойчивы во внешней среде, при умеренных и низких температурах в почве сохраняются и даже размножаются в течение месяцев и лет. На фуражном зерне сохраняются до трех лет, длительно существуют и размножаются в мясе и молоке при 4–6°C. Листерия распространена повсеместно.

Основной природный резервуар – различные животные и птицы. На рисунке 1 показаны места обнаружения серопозитивных грызунов на листериоз.

Лептоспироз является природно-очаговым зоонозным инфекционным заболеванием, характеризующимся поражением печени, а также почек и нервной системы на фоне общей интоксикации. Нередко сопровождается геморрагическим симптомом и желтухой. В воде разные штаммы могут существовать от нескольких часов до месяца. В сухой почве жизнеспособность лептоспиры сохраняется 2 часа, в заболоченной - до 10 месяцев. Могут переносить замораживание, во влажной почве и водоёмах способны пережить зиму. Основным резервуаром лептоспироза в природе являются грызуны (мыши, крысы, серые полёвки) и насекомоядные млекопитающие (ежи, землеройки). Резервуаром и источником инфекции также являются сельскохозяйственные животные (свиньи, овцы, коровы, козы, лошади), пушные звери на зверофермах, собаки.

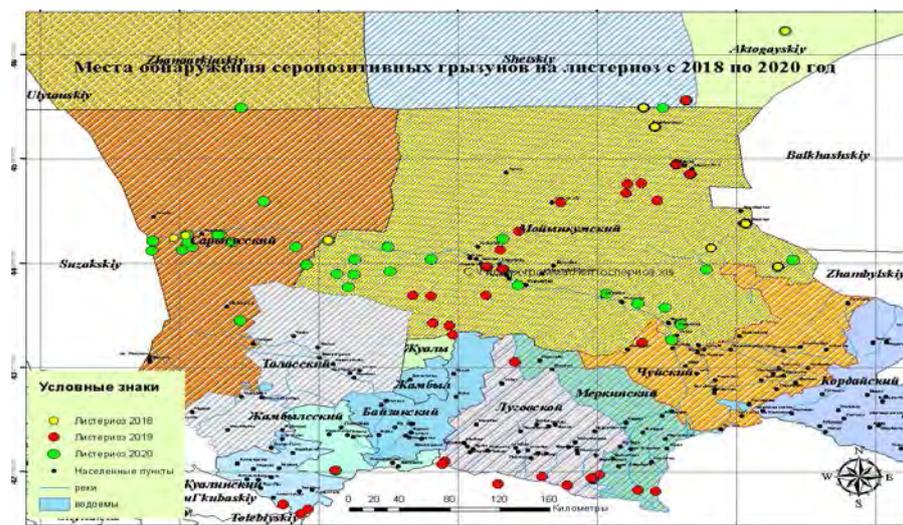


Рисунок 1. Места обнаружения серопозитивных грызунов на листериоз в Жамбылской области в 2018- 2020 гг.

Профилактика лептоспироза подразумевает в первую очередь контроль над заболеваемостью сельскохозяйственных животных, а также ограничение размножения грызунов (дератизация городских объектов, сельских хозяйств). На рисунке 2 показаны места обнаружения серопозитивных грызунов на лептоспироз.

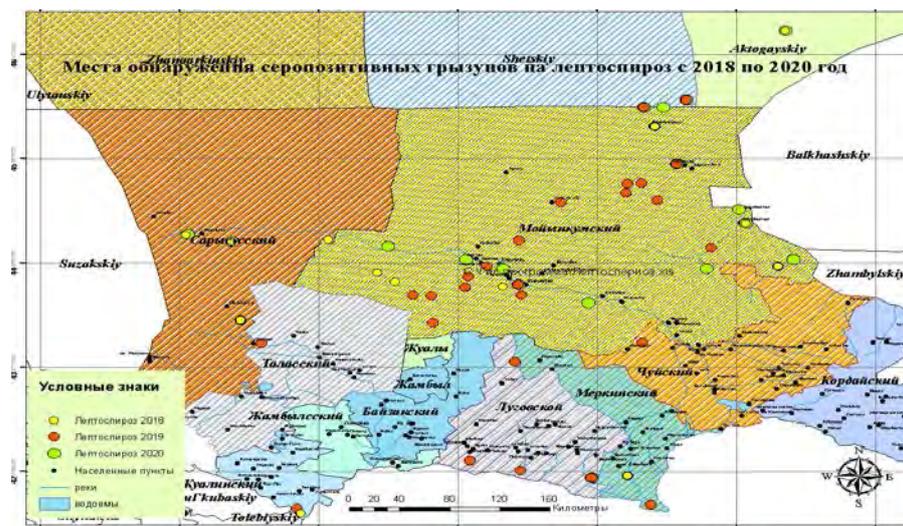


Рисунок 2. Места обнаружения серопозитивных грызунов на лептоспироз в Жамбылской области в 2018-2020гг.

Пастереллез – острое зоонозное инфекционное заболевание бактериального генеза. Протекает с вовлечением кожи, подкожной клетчатки, суставов и костей. Состояние проявляется высокой лихорадкой, выраженной интоксикацией, поражением внутренних органов. Пастереллы устойчивы в окружающей среде, до 2-3 недель сохраняются в воде и навозе, до 4-12 месяцев – в трупах животных и замороженном мясе. На рисунке 3 показаны места обнаружения серопозитивных грызунов на пастереллез.

Псевдотуберкулез – инфекционная патология группы иерсиниозов, протекающая с интоксикационно-лихорадочным синдромом, поражением ЖКТ, кожи, суставов. Основным резервуаром инфекции выступают мышевидные грызуны. Мелкие животные инфицируют своими выделениями почву, воду, корнеплоды и овощи на полях огородах.

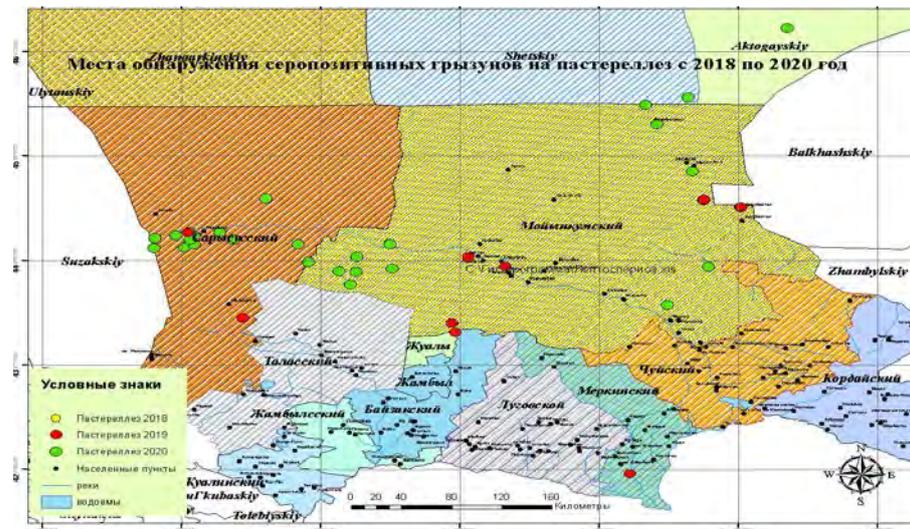


Рисунок 3. Места обнаружения серопозитивных грызунов на пастереллез

При дальнейшем хранении сельскохозяйственной продукции в холодильниках и овощехранилищах обсемененность увеличивается. При благоприятных условиях *Y. pseudotuberculosis* сохраняют жизнеспособность в воде в течение 2-8 месяцев, в почве - около года. На рисунке 4 показаны места обнаружения серопозитивных грызунов на псевдотуберкулез.

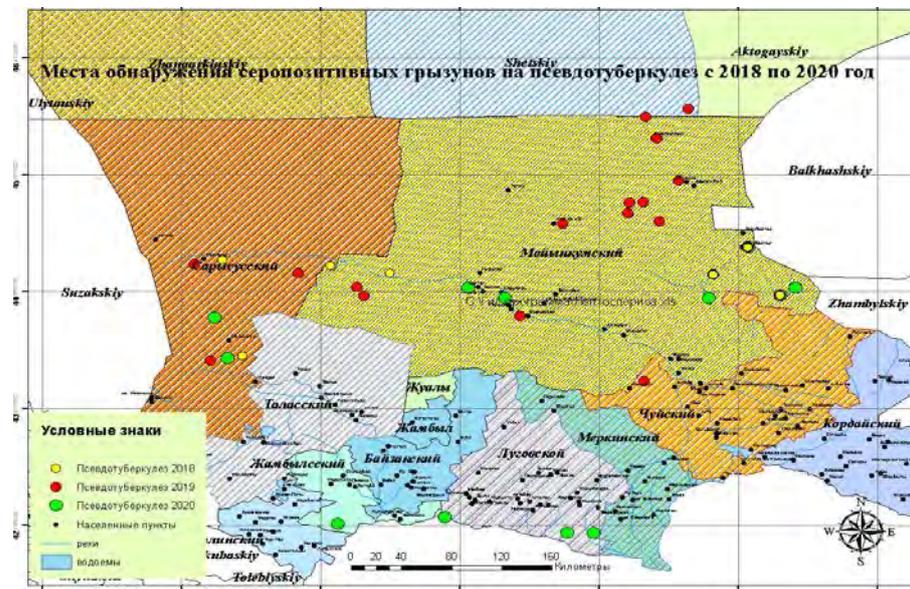


Рисунок 4. Места обнаружения серопозитивных грызунов на псевдотуберкулез

Иерсиниоз - острая антропоозоозная кишечная инфекция, сопровождающаяся токсико-аллергической реакцией, отличающаяся мультиочаговостью. Резервуаром и источником иерсиниоза являются различные грызуны, домашний скот. Продукты питания животного происхождения, недостаточно обработанные термически, водные источники, загрязненные испражнениями больных животных, способствуют реализации путей заражения. По результатам проведенных исследований видно, что с каждым годом происхо-

дит увеличение заражённости в абсолютном и процентном выражении. Если в 2018 году заражённость зоонозами была в пределах 1-2%, в 2019 году в пределах 1-4%, то в 2020 году процент зараженности составлял от 4 до 8%, что отражено в таблице 1.

Таблица 1

Процент положительных серологических реакций по зоонозным инфекциям

Зоонозная инфекция	Годы								
	2018			2019			2020		
	Всего серологий	положительные	%	Всего серологий	положительные	%	Всего серологий	положительные	%
Листерия	1918	30	1,7	3008	125	1,4	1989	77	3,9
Псевдотуберкулез	2074	24	1,1	2971	103	4,1	1118	31	3,9
Кишечный иерсиниоз	2340	22	0,9	3008	131	4,3	1734	135	7,8
Лептоспироз	1918	44	2,3	2802	95	3,4	1589	48	3
Пастереллез	797	-	-	893	9	1	1468	92	6,3

Среди исследованных грызунов большим процентом заражённости отличились большая песчанка и лесная мышь, что видно в таблице 2.

Таблица 2

Распространенность зоонозов по видам грызунов в 2018-2020 гг.

Зоонозы	Виды грызунов	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Листерия	Большая песчанка	39	84	47
	Краснохвостая песчанка	-	2	-
	Обыкновенная полевка	3	2	-
	Лесная мышь	2	5	1
	Слепушонок	-	1	-
	Домовая мышь	-	1	-
Псевдотуберкулез	Большая песчанка	24	100	30
	Краснохвостая песчанка	-	3	-
	Слепушонок	-	-	1
Кишечный иерсиниоз	Большая песчанка	20	106	133
	Краснохвостая песчанка	-	5	-
	Обыкновенная полевка	-	8	-
	Домовая мышь	-	2	1
	Лесная мышь	-	1	-
	Малый тушканчик	-	-	1
Пастереллез	Большая песчанка	-	5	92
	Обыкновенная полевка	-	3	-
	Лесная мышь	-	1	-
Лептоспироз	Большая песчанка	30	101	74
	Краснохвостая песчанка	-	2	-
	Домовая мышь	-	2	-
	Слепушонок	-	1	-
	Лесная мышь	-	13	-
	Обыкновенная полевка	-	6	-
	Малый тушканчик	-	-	1
	Лесная соя	-	-	2

Имеются случаи заболевания жителей области листериозом. Так в 2018 году заболели три жителя г. Тараз и пять человек в 2019 году, в том числе два жителя г. Тараз, двое из Байзакского района и один житель Таласского района.

Одними из самых действенных профилактических мер являются вакцинация поголовья домашнего скота и защита жилища человека от проникновения грызунов. Ветеринарной службой Жамбылской области была проведена вакцинация домашнего скота от зоонозных инфекций, в том числе от лептоспироза. За три года вакцинировано 279000 голов крупного рогатого и 886000 голов мелкого рогатого скота, 30600 голов лошадей и 21000 голов свиней. Вакцину от листериоза получили 40200 голов крупного и 138700 голов мелкого рогатого скота, 3000 голов свиней. От пастереллеза за три года вакцинировано 93300 голов крупного и 916000 голов мелкого рогатого скота, 37900 голов лошадей, 4300 голов свиней. Согласно Постановления Главного государственного санитарного врача МЗ РК №8 от 26 февраля 2021 года «О проведении санитарно-противоэпидемических и санитарно-профилактических мероприятий на энзоотичной по чуме территории РК на 2021-2025 годы» ежегодно в эпидемический сезон специалистами станции проводится обследование в населенных пунктах на заселенность грызунами на площади 400,0 тыс. м<sup>2</sup> и на пораженность блохами на площади 60,0 тыс. м<sup>2</sup>, а так же истребление грызунов на площади 215,0 тыс. м<sup>2</sup> и истребление блох на площади 40,0 тыс. м<sup>2</sup>. Для поддержания эпидемического благополучия и нераспространения зоонозных инфекций необходимо разработать долгосрочную программу по оздоровлению домашних животных и созданию защитных зон методом поселковой дератизации.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. *Pasteurella multocida* line infection: a case report and review of literature / T. C. S. Martin, J. Abdelmalek, B. Yee, S. Lavergne, M. Ritter // BMC Infectious Diseases. – 2018. - № 18. – P. 3-6.
2. Источник: <https://www.krasotaimedicina.ru/diseases/infectious>

#### ЖАМБЫЛ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ҮШ ЖЫЛДА (2018-2020ж.ж.) КЕМІРГІШТЕРІНІҢ ЗООАНТРОПОНОЗДЫ ЖҰҚТЫРУ САРАПТАМАСЫ

**Бейсембаев С.А., Қазанғаров Қ.Ж., Мырзатаев Ж.Қ., Жандаулетов Д.Қ., Шарденбаева Ж.Б.**

Зооантропонозды инфекциялар әлі де болса жеткілікті деңгейде зерттелмеген, бұл ретте дала кеміргіштердің осы инфекциялармен, әсіресе елді мекендер маңында жұқтырылуын қадағалап отыру үшін, оларды жоспарлы эпизоотиялық тексеру барысында бекітілген таралу аймағы бойынша зерттеуді кеңейту қажет. Мақалада далалық кеміргіштердің зоонозды инфекциясының динамикасы абсолюттік және пайыздық мөлшерде берілген.

#### ANALYSIS OF FIELD RODENT INFECTION BY ZOOANTHROPONOSIS IN ZHAMBYL REGION FOR THREE YEARS (2018-2020)

**Beisembayev S.A., Kazangapov K.Zh., Mirzatayev Zh.K., Zhandauletov D.K., Shardenbayeva Zh.B.**

Zooanthropous infections are still poorly understood, meanwhile, monitoring the infection of rodents with these infections, especially in the vicinity of settlements, it is necessary to carry out and expand the survey area in order to study their distribution under the conditions of a planned epizootic survey of the assigned territory. The article presents the dynamics of zoonotic infection of field rodents in absolute and percentage terms.

УДК 616.9 59.009

## **ОБАНЫҢ СОЛТҮСТІК АРАЛ МАҢЫ ДЕРБЕС ОШАҒЫНДАҒЫ САСЫҚ КҮЗЕННІҢ ОБА ЭПИЗООТИЯСЫН ТАРАТУШЫ РЕТІНДЕГІ МҮМКІНДІГІ**

**А.Т. Бексұлтанов, А.С. Жолдас, Ө.А. Сейтпешов, Е.Д. Абдірахманов,  
А.Ө. Сүлейменов, Г.С. Саясатова, А.М. Тагиберенов**

*(ҚР ДСМ «М. Айқымбаев атындағы АҚИҰҒО») ШЖҚ РМК филиалы «Ақтөбе обаға қарсы күрес станциясы» Шалқар обаға қарсы күрес бөлімшесі, e-mail: shalkarphas@mail.ru)*

Мақалада Солтүстік Арал маңы дербес ошағының оба бойынша энзоотиялық аумағындағы үлкен құмтышқан популяциясында оба инфекциясында сасық күзеннің қатысуы, таралуы және берілуі туралы ақпарат берілген. Кейбір биотоптарда үлкен құмтышқан популяциясындағы обаны анықтамас бұрын жыртқыштардың (атап айтқан сасық күзен) аулау құралдарына жиі түсуі 2020 жылғы күзгі эпизоотия кезінде айқын көрінді. Сасық күзендегі бүргелердің (7 түрі) және кенелердің (3 түрі) түрлік құрамының әр түрлілігі байқалды. Жыртқыштардың сыртмасылдарының ішінде өзіне тәні - *Pulex irritans* бүргесі болды. Бүргелердің қалған 6 түрі – әр түрлі кеміргіштердің бүргелері болып табылады. Бүргелердің өз иелеріне тән емес сыртмасылдардың алмасуы, кеміргіштердің жақын түр аралық байланыстары әр түрлі кеміргіштер арасында инфекцияның таралуына ықпал етеді. Сасық күзен сан мөлшерінің күрт өсуі маңызды болып табылады. Кеміргіштердің қандай да бір қоныстануында сасық күзеннің жаппай пайда болуы немесе тіпті жәй көбеюі осы аймақтағы болжамды қолайсыздық белгісі бола алады.

**Түйінді сөздер:** Үлкен құмтышқан, ұсақ жыртқыштар, сасық күзен, таратушы, қауымдастық, оба эпизоотиясы, бүрге, кене.

Обаның Солтүстік Арал маңы дербес ошағында оба эпизоотиясы кеміргіштердің арасында, әсіресе көп жағдайда үлкен құмтышқандардың қауымдастығынан, кейбір жағдайда басқа кеміргіштер арасынан табылып келеді. Былтырғы жылы осы айтылған ошақта сасық күзеннің (*Mustela eversmanni*) қатысуымен болған оба эпизоотиясы серологиялық әдіспен анықталды. Сасық күзеннің оба эпизоотиясына тек қана үлкен құмтышқандардың арасында індеттің өршігеннен кейін қатысқаны белгілі болды. Сонымен, барлық оба індетінің ушығуына ең бірінші себебі, үлкен құмтышқандардың қауымдастығындағы болып жатқан жағдайларға байланысты. Сондықтан үлкен құмтышқандардың қауымдастығы оба эпизоотиясының пайда болу орнымен қатар негізгі алаңы болғандықтан, барлық көңілді осы жерлерді нақты тексеруге бөлдік.

Дегенмен, оба эпизоотиясын таратуға қосалқы кеміргіштер, соның ішінде ұсақ жыртқыштар маңызды рөл атқарады. Көптеген ғалымдар үлкен құмтышқандардың қауымдастығында және саршұнақтардың індерінде (ұсақ жыртқыштардың өлексе сүйегтерінің табылуы) өмір сүретін жыртқыштардың эпизоотологиялық маңызына дұрыс мән берген [1, 2, 3].

Ұсақ жыртқыштардың үстінен оба індетінің қоздырғышымен зақымдалған сыртмасылдардың табылуы, сасық күзендерді оба індетін маңызды таратушы санатына жатқызады [4, 5].

Солтүстік Арал маңында сусар (куньи) тұқымдастықтар арасында жиі кездесетіні сасық күзен. Бұл кеміргіштер табиғатта жиі кездесіп, оба індетімен аурып, осы ошақтағы оба эпизоотологиясында маңызды рөл атқарады. Сасық күзендердің тез қозғалып ұзақ қашықтықтарға жүру қабілетіне байланысты (бір күнде қорек іздеп 18-20 км жол жүреді) оба індетімен зақымдалған бүргелерді кеміргіштердің бір қонысынан басқа қоныстарына тасымалдап, сол жердің эпизоотиялық үдерісін сақтап, әрі қарай дамуына белсенді түрде қатысады. Күшіктерін қоректендіру және жетілдіру үшін көп мөлшерде кеміргіштерді аулайды. Жеті күшігі бар аналыққа шамамен 200-250 дана кеміргіш қажет етеді. Бұл өз кезегінде сасық күзеннің басқа кеміргіштердің биоценозында жоғары қарқындылықпен қарым қатынаста екенін көрсетеді. Осы жыртқыштың кейбір особтарында оба індетінің

фракция 1 антидененің анықталуы, сол ауырған кеміргіштермен қоректенгенінде болуы мүмкін. Ошақтағы ұсақ жыртқыштардың негізгі қорегі үлкен құмтышқан болғандықтан, оба індетіне қатысты үдерістер үлкен құмтышқандарға тікелей байланысты. Олардың колониядағы күрделі індеріне ұсақ жыртқыштар оңай кіріп, ішіндегі кеміргіштермен және олардың сыртмасылдарымен тез араласа алады [5].

Сондықтан бұл ұсақ жыртқыштардың санының күрт жоғарлауы үлкен маңызға ие. Сасық күзеннің қандайда бір үлкен құмтышқандардың қоныстарында сан мөлшерінің көбеюі, аймақтың оба індетіне қолайсыз екеніне жақсы болжам бола алады.

Үлкен құмтышқандардың қоныстарында оба індетінің қоздырғышы табылмай тұрып, соңғы жылдары кейбір биотоптарда аулау құралдарына сасық күзендер жиі, әсіресе 2020 жылдың күзгі эпизоотия кезінде түсті. Сол кезде қақпандарға 1000 дана үлкен құмтышқандармен қоса 4-5 дана сасық күзен түсіп, кей кезде дым түскен жоқ. Жалпы бұл жыртқыштардың көпжылдық көрсеткіші ауланған 1000 дана үлкен құмтышқандарға шаққанда 0,2-8,3 особ аралығында ауытқып, өзгеріп тұрды. Дегенмен, бұл ұсақ жыртқыштардың сандық деңгейінің төмендеуі сирек және көпке созылмайды. (1955-1956 және 1967ж.ж) [6].

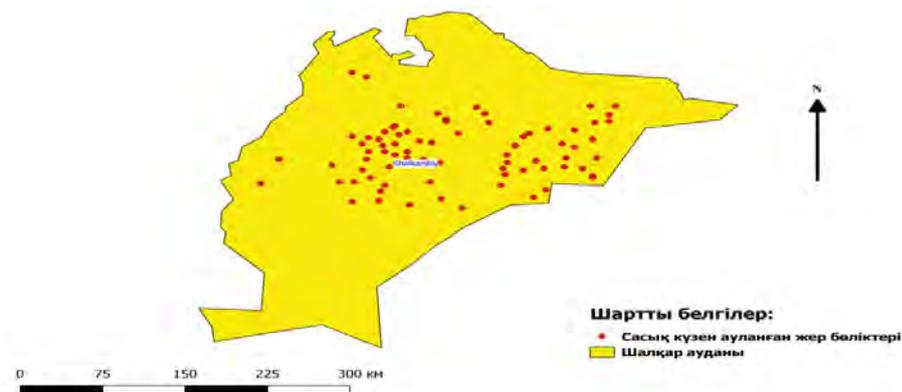
Барлық ұсақ жыртқыштар оба індетіне жоғары сезімталдықпен жедел түрде ауырады. Бұл жыртқыштардың ағзасына оба қоздырғышын жұқтырған (пассаж) кезде оба індеті қоздырғышының уыттылығы жоғарлайды. Жедел ауырған жыртқыштар өзінің үстіндегі бүргелерге оба індетін жоғары түрде жұқтырады. Қосалқа тасмалдаушылардың үлкен құмтышқандармен бірге тіршілік етуі, олардың сыртмасылдарының түр аралық қарқынды алмасуына әкеліп соқтырады [7, 8]. Сасық күзеннің үстінде неше түрлі бүрге мен кененің арасынан 7 түрлі бүрге және 3 түрлі кене кездесті. Соның ішінде ұсақ жыртқыштардың өзіне тән бүргенің бір түрі – *Pulex irritans* табылды. Қалған 6 түрі басқа кеміргіштердің бүргесі (кесте 1).

Кесте 1

2010-2020 ж.ж аралығындағы сасық күзеннің үстінде кездескен бүргелердің саны және түрлері

Сыртмасылдар түрлері		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Бүргелер												
<i>Xenopsylla skriabini</i>	Саны	192	107	22	5	6	41	38	24	8	15	100
	Ауқымы	8,7	4,6	2,0	0,6	0,7	2,1	2,0	2,2	0,7	1,2	7,7
<i>Nosopsyllus laeviceps</i>	Саны	1,0	6,0	-	1,0	18	-	6	1	102	8	-
	Ауқымы	0,04	0,2	-	0,1	2,0	-	0,3	0,1	8,5	0,6	-
<i>Pulex irritans</i>	Саны	41	101	-	160,0	62	228	50	17	3	73	67
	Ауқымы	1,8	4,4	-	20,0	6,9	12,0	2,6	1,5	0,2	6,1	5,1
<i>Coptosylla lamellifer</i>	Саны	14	20	3	-	-	26	11	-	-	-	8
	Ауқымы	0,6	0,8	0,3	-	-	1,7	0,6	-	-	-	0,6
<i>Cenophthalmus breviatus</i>	Саны	-	3	-	-	-	-	-	-	5	-	-
	Ауқымы	-	0,1	-	-	-	-	-	-	0,4	-	-
<i>Citellophilus tesguorum</i>	Саны	-	2	-	-	-	-	-	1	-	-	-
	Ауқымы	-	0,9	-	-	-	-	-	0,1	-	-	-
<i>Neopsylla setosa</i>	Саны	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-
	Ауқымы	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,2	-
Кенелер												
<i>Haemaphysalis erinacei</i>	Саны	318	442	76	50	99	87	132	78	12	191	54
	Ауқымы	14,5	19,2	6,9	6,2	11,0	4,6	6,9	7,1	1,0	14,7	4,1
<i>Rhipicephalus schulzei</i>	Саны	162	22	59	160	173	255	134	21	304	27	275
	Ауқымы	7,4	0,9	5,3	20,0	19,2	13,4	7,0	2,0	25,3	2,2	21,1
<i>Hyalomma asiaticum</i>	Саны	-	-	-	-	-	-	79	5	-	10	4
	Ауқымы	-	-	-	-	-	-	4,1	0,4	-	0,8	0,3

Жоғарыдағы мәліметтер оба эпизоотиясының тұрақты дамуына, қауымдастық ішіндегі қарқынды түр аралық байланысына және эпизоотия аралық кезеңде микрошақтардағы кеміргіштердің әр түрлі қоныстарында оба қоздырғышының сақталуына маңызды рөл атқаратынын айқындайды. Сонымен, алынған мәліметтерді саралай келе, оба эпизоотиясы анықталған жерлерде ұсақ жыртқыштардың саны көп болса, эпизоотия үдерісін дамытуға және кең аумаққа таралуына себепші болады (1 сурет).



Сурет 1. 2010-2020 жылдар аралығындағы Шалқар обаға қарсы күрес бөлімшесінің қадағалау аймағындағы сасық күзеннің ауланған жерлері

### Қорытынды.

1. Кеміргіштердің бір – бірімен түр аралық тығыз араласуы, өзіне тән емес бүргелердің алмасуына байланысты, әр түрлі кеміргіштердің арасындағы оба инфекциясының таралуына ықпал етеді.

2. Ұсақ жыртқыштардың негізгі қорегі кеміргіштер болғандықтан ошақта оба эпизоотиясына белсенді қатысып, оба қоздырғышын жиі таратады.

3. Ошақтың энзоотиялық аймақтарында кездесетін барлық кеміргіштердің түрін мүмкіндігінше аулап, жан жақты зерттеу керек.

### ӘДЕБИЕТТЕР

1. Бурделов Л. А. О контакте некоторых млекопитающих с норами большой песчанки в Северо-Западном Приаралье и на Северном Устье // Матер. VIII науч. конф. противочум. учрежд. Ср. Азии и Каз. – Алма-Ата, 1974. – С. 239-241.

2. Бурделов Л. А., Варшавская Р. Н. Биотопические особенности межвидовых связей мелких млекопитающих и паразитарного обмена между ними в норах большой песчанки // Проблемы ООИ. – Саратов, 1977. - В. 5 (57). – С. 44-47.

3. Крылова К. Т., Варшавский С. Н., Шилова Е. С. и др. Особенности межвидового контакта в поселениях больших песчанок в Северном Приаралье // Зоол. журн., 1961. - Т. 40. - Вып. 3. – С. 234-446.

4. Варшавский Б. С. Пространственная и биоценотическая структура очага чумы на северной окраине ареала большой песчанки (Северное Приаралье) // Автореф. дис. канд. биол. наук. – Саратов, 1985. – С. 24

5. Варшавский С. Н., Щепотьев Н. В., Крылова К. Т. и др. Хищные млекопитающие как носители чумы в природных очагах полупустынь и северных пустынь Казахстана // В кн.: Вопросы природной очаговости зоонозов. – Саратов, 1982. – С. 19-26.

6. Бурделов Л. А., Жубаназаров И. Ж. Многолетняя динамика численности кунных В Приаралье // Организация эпиднадзора при чуме и меры её профилактики: Матер. Межгосуд. нааучно-практ. конфер. – Алма-Ата, 1992. – С. 299-300.

7. Варшавский С. Н. Ландшафты и фаунистические комплексы наземных позвоночных Северного Приаралья в связи с их значением в природной очаговости чумы Автореф. дис. докт. биол. наук. – Саратов, 1965. – С. 76

**8. Шутов П. Н.** О межвидовых связях млекопитающих в поселениях большой песчанки в Иргизско-Тургайском озерном районе. // В кн.: Матер. 8-й науч. конф. противочумн. учрежд. Ср. Азии и Казахстана. – Алма-Ата, 1974. – С. 295-297.

**СВЕТЛЫЙ ХОРЬ КАК ВОЗМОЖНЫЙ ДИССЕМНАТОР ЭПИЗООТИИ ЧУМЫ В СЕВЕРО-ПРИАРАЛЬСКОМ АВТОНОМНОМ ОЧАГЕ**

**Бексултанов А.Т., Жолдас А.С., Сейтпешов О.А., Абдрахманов Е.Д., Сулейменов А.О., Саясатова Г.С., Тагибергенев А.М.**

В статье представлена информация о вовлечении, распространении и передаче чумной инфекции светлым хорьком в популяциях большой песчанки на энзоотической по чуме территории Северо-Приаральского автономного очага. В отдельных биотопах частое попадание в орудие лова хищников (в частности светлых хорьков) перед обнаружением чумы в популяции больших песчанок наглядно проявилось во время осенней эпизоотии 2020 года. Наблюдалась разнообразие видового состава блох (7 видов) и клещей (3 вида) на хорьке. Из специфических паразитов хищников здесь встречен только один вид – *Pulex irritans*. Остальные 6 видов блох являются паразитами различных грызунов. Обмен неспецифическими видами блох, тесные межвидовые контакты грызунов, способствуют распространению инфекции среди грызунов различных видов. Светлый хорьк может приобретать значимость в момент резкого увеличения численности. Массовое появление или даже просто увеличение численности степного хорька в каком-либо поселении грызунов может служить прогностическим признаком неблагополучия на данном участке.

**THE LIGHT CHORUS AS A POSSIBLE DISSEMINATOR OF THE PLAGUE EPISOOTY IN THE NORTH PRIARAL AUTONOMOUS FOCUS**

**Bexultanov A.T., Zholdas A. S., Seitpeshov U. A., Abdirahmanov A. D., Suleimenov A.U., Sayassatova G. S., Tagibergenov A. M.**

The paper provides information on the involvement, spread and transmission of plague infection by the polecat in populations of the great gerbil on the plague-enzootic territory of the North Aral Autonomous focus. In some biotopes, the frequent ingress of predators (in particular, light polecats) into the fishing gear before the detection of plague in the population of great gerbils was clearly manifested during the autumn epizootic of 2020. There was a variety of species composition of fleas (7 species) and ticks (3 species) on the ferret. Of the specific parasites of predators, only one species is found here – *P. irritans*. The remaining 6 flea species are parasites of various rodents. The exchanges of nonspecific flea species, close interspecific contacts of rodents, contribute to the spread of infection among rodents of various species. The light polecat can gain importance at the time of a sharp increase in population. The massive appearance or even just an increase in the number of the steppe polecat in any rodent settlement can serve as a prognostic sign of trouble in this area.

УДК 616.9+616-093/-098 (574.3)

## РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ ЭПИЗООТИЧЕСКИХ ПРОЯВЛЕНИЙ ЧУМЫ НА ТЕРРИТОРИИ КЫЗЫЛКУМСКОГО АВТОНОМНОГО ОЧАГА ЗА ПЕРИОД 2008-2020ГГ

Г.Н. Ермаков

(Филиал «Кызылординская противочумная станция» ННЦООИ им. М. Айкимбаева МЗ РК, e-mail g.ermekov62@mail.ru)

В данной публикации представлена характеристика Кызылкумского автономного очага на подведомственной Кызылординской противочумной станции территории за период 2008-2020 гг., проведен эпизоотологический мониторинг проявлений эпизоотии чумы в целом по очагу и в разрезе ландшафтно-эпизоотологических районов. Определены особенности и степень интенсивности протекания эпизоотии чумы по ЛЭР-ам, процент соотношения проявляемых признаков при лабораторных исследованиях. Отмечен эпидпотенциал протекания эпизоотического процесса в динамике за данный период.

**Ключевые слова:** Кызылкумский автономный очаг чумы, носители, переносчики, эпизоотия, ландшафтно-эпизоотологический район, штамм, эктопаразит, циркуляция, возбудитель.

Кызылкумский автономный очаг чумы входит в состав Среднеазиатского пустынного природного очага чумы, занимает территорию песчаной пустыни Кызылкум от Аральского моря, на северо-западе, до отрогов Тянь-Шаня, на востоке, между реками Сырдария и Амудария. Площадь очага составляет 385,0 тыс. км<sup>2</sup>, в Казахстане – около 140,0 тыс. км<sup>2</sup>, из них в Кызылординской области -94,6 тыс. км<sup>2</sup> и в Туркестанской области - 45,4 тыс. км<sup>2</sup>. Индексы эпизоотичности колеблются от 0,1 до 0,33. Растительный покров Кызылкумов состоит из ряда формаций – белосаксауловая и джузгуновая. Присутствует растительность в виде верблюжей колючки и полыни. В пойменной части реки Сырдарии, а также в старых руслах рек растительность разнообразна. Климат Кызылкумов типично пустынный с резким дефицитом влаги, со значительным превышением испарения над осадками. Характерной особенностью для данной зоны является холодная беснежная зима, сухое и без осадков лето.

Основным носителем чумы является большая песчанка (*Rhombomys opimus*), численность которой варьирует от 150 до 3500 зверьков на 1 км<sup>2</sup>. Поселения больших песчанок диффузные и островные. Распространены также краснохвостая, полуденная и гребенциковая песчанки, также встречаются домовая мышь, желтый и тонкопалый суслики, тушканчики. Основные переносчики - блохи рода *Xenopsylla* (*X. gerbilli*, *X. hirtipes*, *X. skrjabini*). Среднемноголетний суммарный уровень численности доминирующих блох *X. g. caspica* и *X. hirtipes* низкий -23556 блох на 1 км<sup>2</sup>. Впервые о чуме в Кызылкумах стало известно в 1924 году [1]. В Кызылкумском автономном очаге чумы большая песчанка характеризуется относительно и сравнительно высокими стойкими показателями численности, наличием устойчивых обитаемых колоний, и высокой резистентностью к чуме [2].

Характерной особенностью очага является регулярное развитие интенсивных эпизоотий чумы, в разные годы охватывающих практически всю энзоотичную территорию, хотя частота и длительность проявления их на отдельных участках не одинакова [3]. Сезонные пики эпизоотического процесса приходятся на апрель-май, сентябрь-ноябрь. Наиболее значительные обострения чумного эпизоотического процесса наблюдались в 1965, 1967, 1971, 1981-1982, 1990, 2000-2001, 2010-2011 гг. Начало последней активизации эпизоотии зарегистрирована в 2017 году, площадь эпизоотической территории достигла 2200 км<sup>2</sup>. В последующих 2018, 2019 и 2020 годах эпизоотия продолжает регистрироваться в локальном объеме, занимая площадь от 200-400 км<sup>2</sup>. Известны эпизоотии чумы

среди второстепенных носителей, в том числе среди второстепенных носителей, в том числе среди малых песчанок. Общая закономерность для этого очага – чем южнее территория, тем реже на ней развиваются эпизоотии и тем продолжительнее межэпизоотические периоды [3].

Кызылординская противочумная станция проводит обследование 4-х ландшафтно-эпизоотологических районов Кызылкумского автономного очага чумы: 1 ЛЭР - Северные Кызылкумы, расположенный на территории Кармакшинского и Жалагашского районов области, на северной части песков Кызылкумы, площадью 17,0 тыс. км<sup>2</sup>. 2 ЛЭР - Староречье реки Жанадария, расположен на территории Жалагашского и Сырдаринского районов, в дельте старого русла р. Жанадария с прилегающей к ней глинистой равниной и кромкой крупно-бугристых песков, площадью 19,0 тыс. км<sup>2</sup>. 3 ЛЭР - Северо-Западные Кызылкумы, находящийся также в пределах Жалагашского и Сырдаринского районов, в песчанном массиве, примыкающим с севера вдоль 44° северной широты к Староречью р. Жанадария, площадью 11,0 тыс. км<sup>2</sup>. 4 ЛЭР - Северо-Восточные Кызылкумы расположен на территориях Сырдаринского, Шиелийского и Жанакорганского районов области, площадью 30,0 тыс. км<sup>2</sup>.

За 2008-2020 годы на территории Кызылкумского автономного очага сотрудниками Кызылординской противочумной станции проведено эпизоотологическое обследование на площади 498600 км<sup>2</sup>. Лабораторно на чуму исследовано 69464 полевых грызунов и 973210 эктопаразитов. Эпизоотии чумы зарегистрированы за этот период на общей площади 5900 км<sup>2</sup>, в крови у 258 полевых грызунов выявлены антитела к чумному микробу. Всего от основных носителей и переносчиков изолированы 61 штамм возбудителя чумы. Причем интенсивнее эпизоотия чумы проявлялась среди переносчиков (блох), где чумной микроб выделялся в 62 % (38 штамма).

За период наблюдений эпизоотический процесс активизировался с характерным волнообразным протеканием, с периодами подъема - 2008, 2011, 2017, 2018, 2020 гг. и ремиссии – 2013 г. 2015-2016 гг. (рисунок 1).

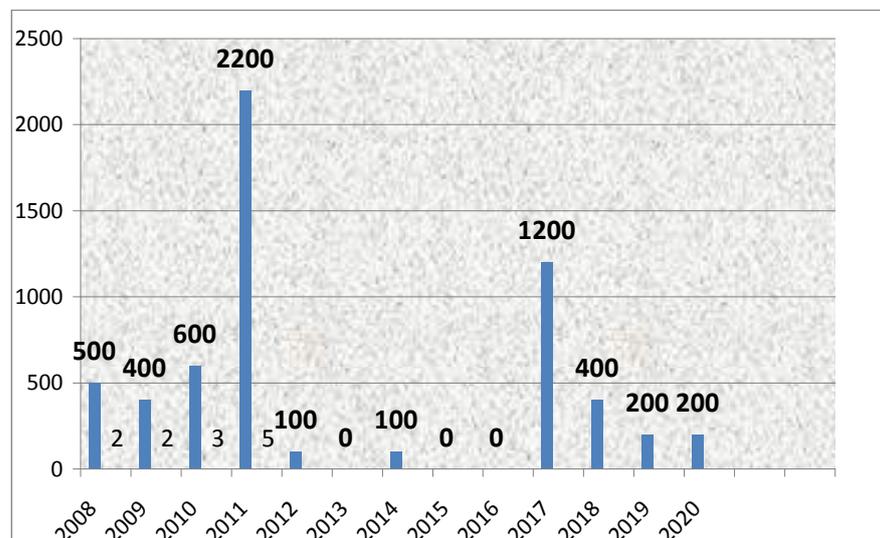


Рисунок 1. Зарегистрированная площадь эпизоотии чумы в км<sup>2</sup> на территории Кызылкумского автономного очага чумы в динамике

Эпизоотии чумы с наиболее высокой активностью были зарегистрированы в 2011 году, на площади 2200 км<sup>2</sup> и в 2017 году на территории 1200 км<sup>2</sup>. На это же время прихо-

дится большая часть изолированных культур возбудителя чумы (в 2011 году – 49 %, в 2017 году – 32 %).

В целом за изучаемый период эпидпотенциал Кызылкумского автономного очага (в пределах обследования) сохранял свою напряженность постоянно. К примеру при обследовании территории 35-40 тыс. км<sup>2</sup> ежегодно, эпизоотия проявляла свою активность даже при низкой численности больших песчанок от 51,0-4,4 зверька на 1 км<sup>2</sup>, что свидетельствует о быстром восстановлении биоценоза среди популяций основных носителей и их переносчиков. Средняя же численность больших песчанок по Кызылкумскому автономному очагу за данный период была 264,6 зверька на 1 км<sup>2</sup>, при обитаемости нор 51,6%.

При изучении северных участков Кызылкумского автономного очага некоторыми авторами [5] высказывается утверждение, что процент обитаемости нор больших песчанок является основным показателем активизации эпизоотического процесса, также определен ее уровень -70%.

Анализ показал, что за период исследования 2000-2006 гг. и 2007-2015 гг. северной части Кызылкумского автономного очага в среднем при плотности колоний 1,1-1,2 на 1 км. их заселенность большими песчанками не превышала 64 %, и возбудитель чумы не обнаруживался. В другие периоды и годы средняя обитаемость основного носителя чумы при средней плотности 1,1-1,2 нор на 1 км<sup>2</sup> была выше 70 %, и эпизоотия чумы выявлялась с разной степенью интенсивности, хотя численность переносчиков была низкой. Как выяснилось, основным показателем эпизоотического процесса являлась обитаемость нор больших песчанок, причем она должна превышать не менее 70 % уровневого порога [5].

Активизация эпизоотий в зависимости от уровня численности и процента обитаемости нор больших песчанок за период обследования отразились несколько по-другому. Так в 2011 году при средней численности основного носителя на 1 км<sup>2</sup> - 96,5 зверьков и обитаемости 29 %, зарегистрирована разлитая эпизоотия общей площадью 2200 км<sup>2</sup>. В предыдущие 2009-2010 годы при этом численность больших песчанок была на относительно высоких уровнях – 415-407 зверьков, обитаемость 72-68 %. Следующая активизация эпизоотического процесса в 2017-2018 гг. отмечалась на фоне увеличения уровня численности больших песчанок до 264,5 зверьков на 1 км<sup>2</sup> и обитаемости 58,9 %. За год до развития разлитой эпизоотии площадью 1200 км<sup>2</sup> в 2016 году численность больших песчанок достигла относительно высокого уровня - 416,5 особей на км<sup>2</sup>, обитаемость – 65,2 % (рисунок 2).

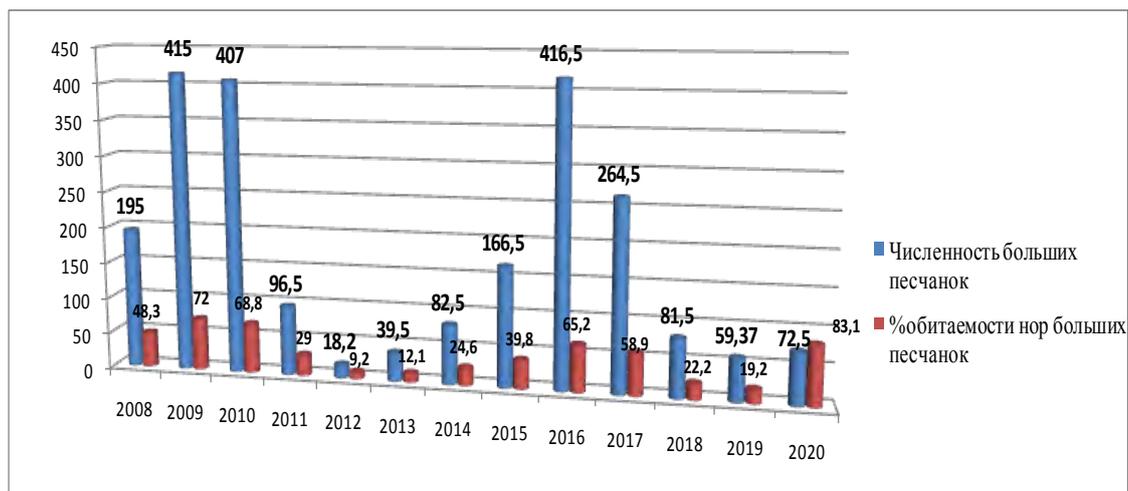


Рисунок 2. Динамика состояния численности большой песчанки и обитаемости ее нор в Кызылкумском автономном очаге

В 2010-2011 годы высокий уровень эпизоотической активности отмечается в ЛЭР Староречье р. Жанадария, Северо-Западные и Северные Кызылкумы, где протекала разлитая эпизоотия общей площадью 2800 км<sup>2</sup>. Было выявлено 165 серопозитивных грызунов, изолировано от основных носителей и переносчиков 31 культур чумного микроба. 2017-2020 годы эпизоотический процесс охватывал только Северные Кызылкумы, площадь эпизоотии составила за этот период 2000 км<sup>2</sup>. Зарегистрировано всего 93 (34,7 %) серологически положительных на чуму зверьков, выделены от больших песчанок и блох 47 (77 %) штамма возбудителей чумы.

По динамике выделенных культур возбудителя чумы и серологически положительных на чуму зверьков можно отметить закономерное, типичное проявление эпизоотии, когда вслед за выявлением в крови у грызунов антител или фракции 1 к чумному микробу, последовательно регистрируется изоляция возбудителей чумы (рисунок 3).

В 2010 году регистрация серопозитивных грызунов в большом количестве – 122 зверька привело к выделению культур только от грызунов (5 штаммов), переносчики еще не были заражены достаточно для индикации. В 2011 году выявлено 43 серопозитивных зверьков и выделение культур чумы отмечалось и от носителей (7 штамм), и от переносчиков (19 штаммов). В течении 2012, 2014 годов регистрировались единичные серологические находки в межэпизоотический период. В 2017 году эпизоотия выявлена в разлитой форме, зарегистрировано 49 серологически положительных на чуму грызунов, изолированы 17 культур чумного микроба с преимущественным выделением возбудителя от переносчиков (13 штаммов). В 2018 году заметно угасание интенсивности эпизоотии со снижением количества выделенных культур чумного микроба (от основных носителей -3, от переносчиков -2 штамма). В 2019 году обнаружены только единичные серопозитивные грызуны. В 2020 году лабораторным исследованием выделено от грызунов и эктопаразитов 8 штаммов.



Рисунок 3. Результаты лабораторных исследований в Кызылкумском автономном очаге чумы в динамике 2008-2020гг

При изучении интенсивности эпизоотии чумы среди ландшафтно-эпизоотологических районов за данный период установлено, что большей частью активизация эпизоотического процесса регистрируется в Северных Кызылкумах (2900 км<sup>2</sup>) и ЛЭР Староречье р. Жанадария (2000км<sup>2</sup>), менее выраженно проявляют себя другие ландшафтные районы: Северо-Западные Кызылкумы (700 км<sup>2</sup>) и Северо-Восточные Кызылкумы (300 км<sup>2</sup>). Интенсивность эпизоотии по ЛЭР представлена на рисунке 4.

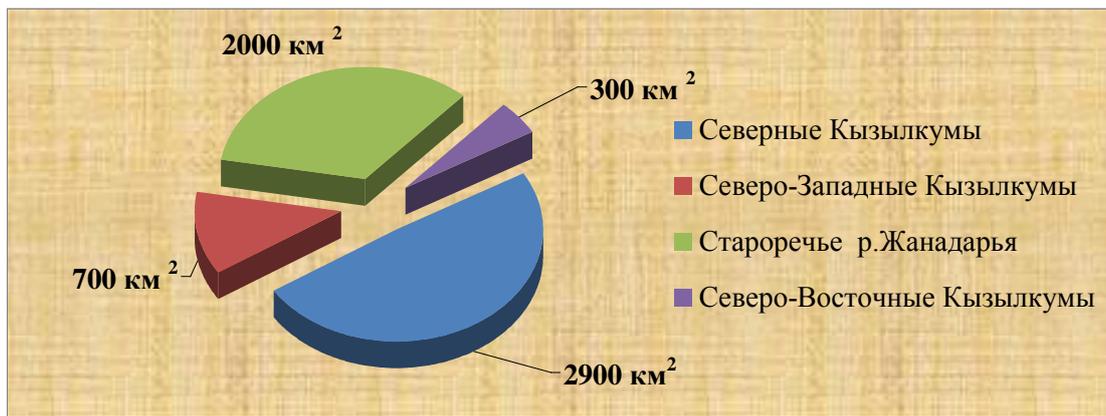


Рисунок 4. Площадь зарегистрированной эпизоотии чумы по ландшафтно-эпизоотологическим районам за период 2008-2020 гг.

По ландшафтно-эпизоотологическим районам средняя численность больших песчанок на 1 км<sup>2</sup> и процент обитаемости составляет: в Северных Кызылкумах – 182,5 зверька при обитаемости 48,4 %, Северо-Западных Кызылкумах – 171 зверька при 40 %, в Староречье р. Жанадарья – 223 зверька с обитаемостью 39 % и в Северо-Восточных Кызылкумах – 457 зверьков при обитаемости 71,6 %.

При изучении ландшафтно-эпизоотологических районов за период 2008-2020 гг. эпизоотия чумы на этих территориях регистрируется по-разному, соответственно с длительными периодами ремиссии, как на рисунках 5 (Северо-Западные Кызылкумы) и 7 (Северо-Восточные Кызылкумы). Или регистрация эпизоотии чумы выявляется более интенсивно и имеет свою цикличность как на рисунках 6 (Староречье р. Жанадарья) и 8 (Северные Кызылкумы).

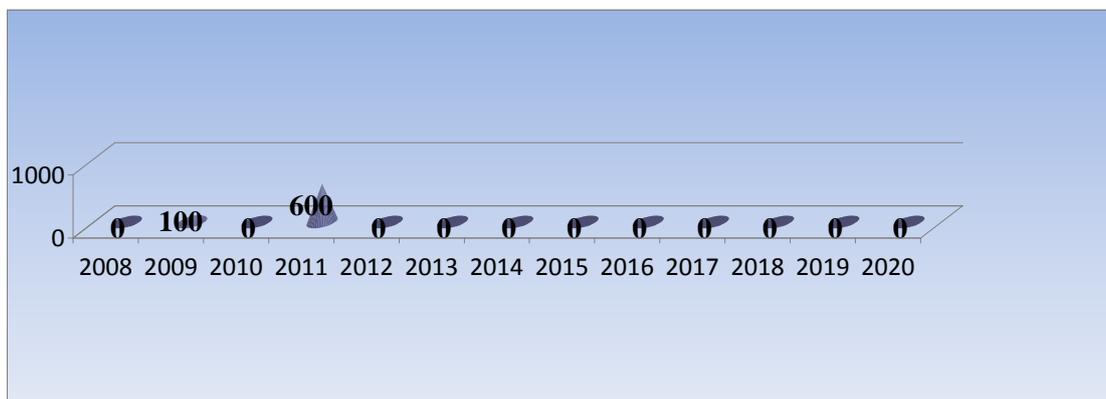


Рисунок 5. Выявленная эпизоотия чумы на территории Северо-Западных Кызылкумов, в км<sup>2</sup>

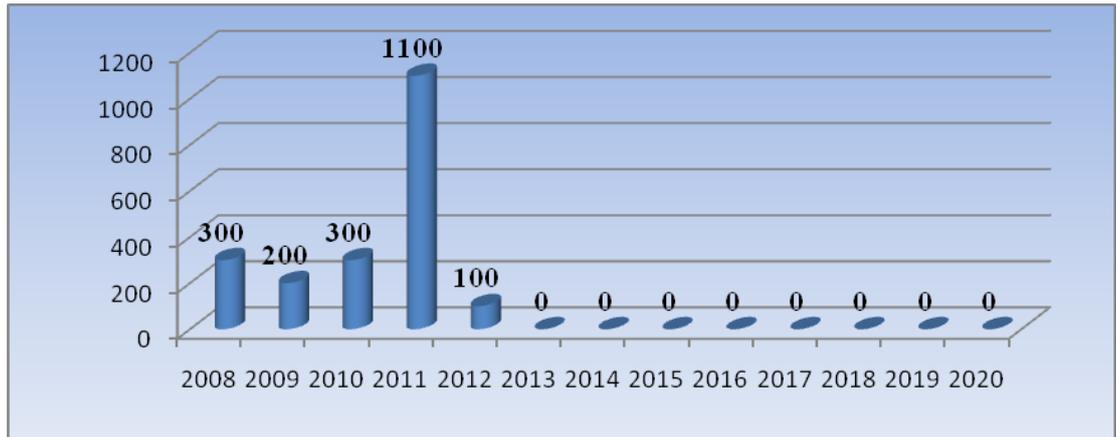


Рисунок 6. Динамика выявленной эпизоотии чумы в ЛЭР Староречье р. Жанад-ария, км<sup>2</sup>

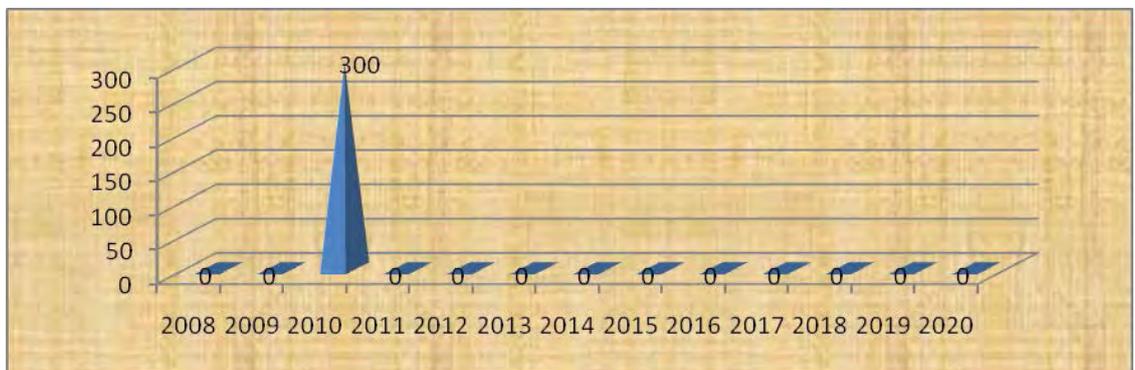


Рисунок 7. Развитие эпизоотии чумы в ЛЭР Северо-Восточные Кызылкумы, км<sup>2</sup>

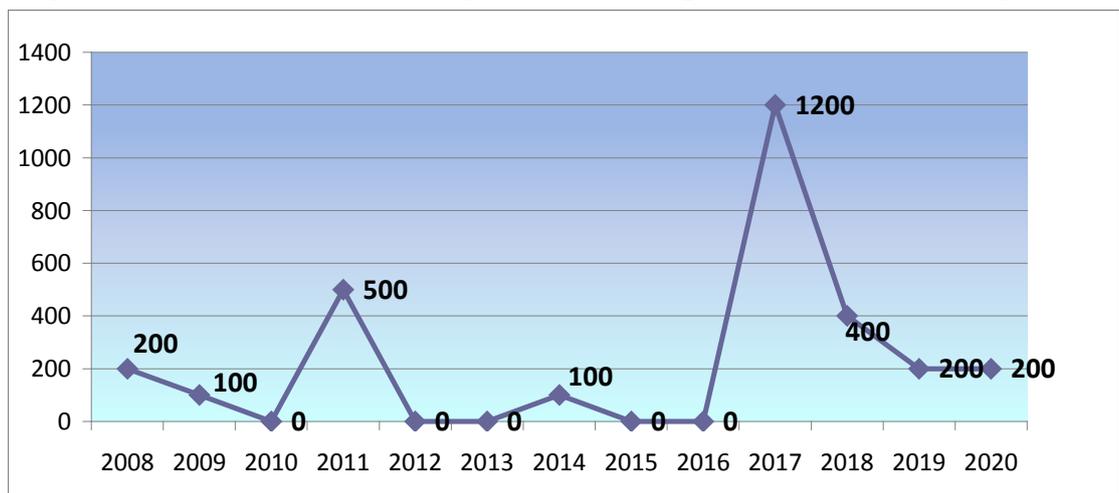


Рисунок 8. Регистрация эпизоотии в ЛЭР Северные Кызылкумы км<sup>2</sup> в динамике

Выявление серопозитивных зверьков, в крови у которых обнаружены антитела к чумному микробу или антигены в разрезе ландшафтных районов определилось следующим образом. Так в Северных Кызылкумах преобладающий процент зверьков с антителами обнаружился в 35 %, и выделенные культуры чумного микроба составили 77%. Старо-

речье р. Жанадария занимает второе положение, здесь свыше чем у 56 % зверьков выявлены специфические антитела, и 24,5% выделялись культуры чумы. В Северо-Западных Кызылкумах зарегистрированы 19% серопозитивных грызунов и 1,8 % возбудителей чумы изолировано на этой территории. В Северо-Восточных Кызылкумах установлено только 3% переболевших чумой зверьков, а возбудителей чумы выделить не удалось (рисунки 9, 10).

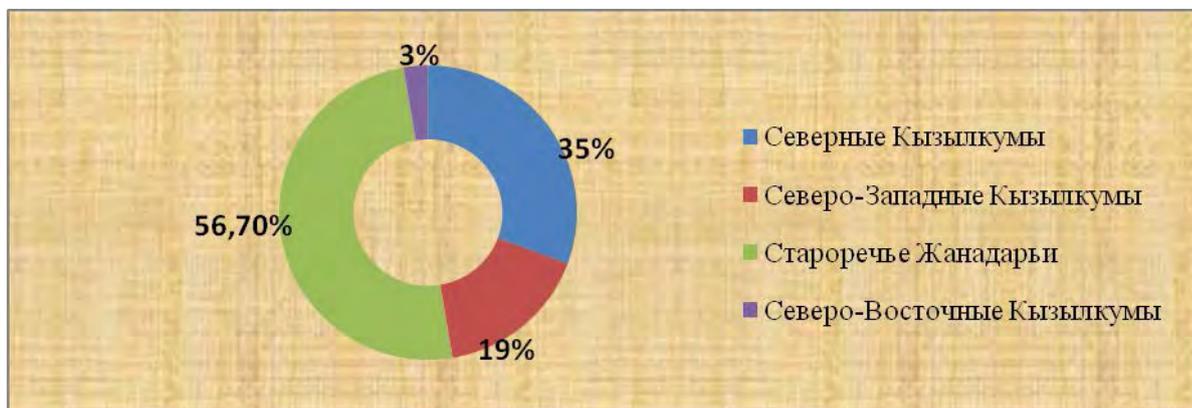


Рисунок 9. Выявленные серопозитивные грызуны по ЛЭР Кызылкумского а/о за период 2008-2020гг.

Уместно привести доводы и заключения авторитетных ученых и практических исследователей. Наибольшее влияние на результативность обследования оказывает его выборочность. Обследование территории фактически всегда разрежено. Пункты забора полевого материала располагаются как правило на удалении друг от друга от 10-15 км, а в лабораторию доставляется не более 0,1 % зверьков и 0,01 % эктопаразитов [6].

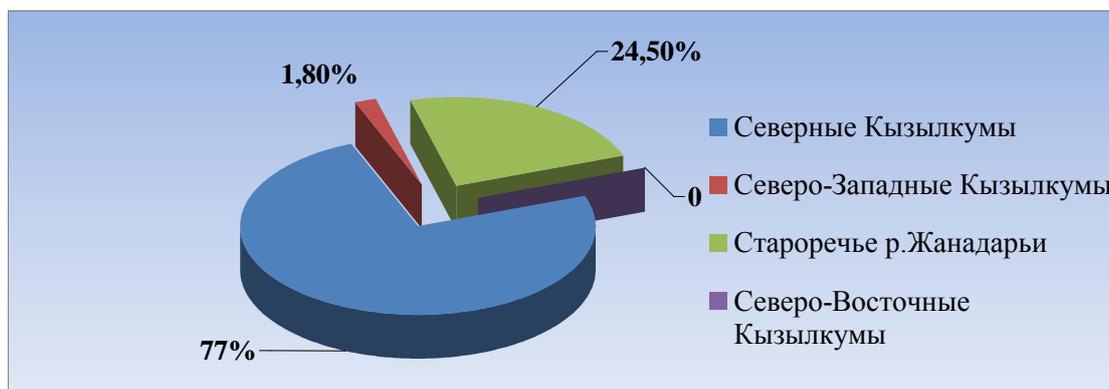


Рисунок 10. Изолированные культуры чумы от носителей и переносчиков в % по ландшафтно-эпизоотологическим районам за 2008-2020 гг.

#### Выводы:

1. За данный период наблюдения выяснилось, что эпизоотический процесс чумы активизируется с характерным волнообразным течением, с периодами ремиссии (2013-2015-2016 гг.) и подъема (2008-2011 гг., 2017, 2018, 2020 гг.).

2. Эпидпотенциал Кызылкумского автономного очага (в пределах обследования) за 2008-2020годы постоянно сохранял свою напряженность.

3. При изучении интенсивности эпизоотии чумы среди ландшафтных районов за данный период установлено, что активизация эпизоотического процесса регистрировалась большей частью в Северных Кызылкумах – 2900 км<sup>2</sup> и ЛЭР Староречье р. Жанадария - 2000 км<sup>2</sup>. Менее выражено проявляли себя другие ландшафтные районы: Северо-Западные Кызылкумы (700 км<sup>2</sup>) и Северо-Восточные Кызылкумы (300 км<sup>2</sup>).

#### ЛИТЕРАТУРА

1. **Атшабар Б.Б., Бурделов Л.А., Агеев В.С. и др.** Атлас распространения особо опасных инфекций в Республике Казахстан. - Алматы, 2012. – 232 с.
2. **Айсауытов Б., Толенбай Г.** Қазалы обаға қарсы күрес бөлімшесінің эпизоотологиялық зерттеу аумағы бойынша 2000-2016 жж обаны эпидемиологиялық қадағалау нәтижелері // Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане – 2018. – Вып. 1-2. – С. 11-13.
3. **Аяпов К., Искаков Б.** Типизация поселений больших песчанок по ландшафтно-структурным признакам Кызылкумского а/о // Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане. – 2017. – Вып. 1-2. - С 37-41.
4. **Бурделов Л.А.** Дискусии в эпизоотологии чумы: причины возникновения, методы ведения и основные последствия // Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане. - Алматы, 2016. – Вып. 1. - С. 3-19.
5. **Исаева С., Серикбай К.** О характере изменения активности эпизоотии в северной части Кызылкумского автономного очага чумы // Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане. – 2017. - Вып 1-2. – С. 22-24.
6. **Бурделов Л.А.** Источники, причины и последствия кризиса в эпизоотологии чумы // Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане. – 2001. – Вып. 3. - С. 20-25.
7. **Зерханұлы Е., Кариева Э., Балибаев М.** // Кызылкум дербес оба ошағы, Солтүстік Қызылкум ландшафтты эпизоотологиялық ауданы 2003-2017 жылдары бойынша бөлінген оба қоздырғыштарының мінездемесі // Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане. - 2018. – Вып. 1-2. - С. 38-42.

#### ҚЫЗЫЛҚҰМ АВТОНОМДЫҚ ОШАҒЫНЫҢ ЗЕРТТЕЛГЕН АУМАҒЫНДА ОБА АУРУЫНЫҢ КҮШЕЮІНЕ 2008-2020 ЖЖ РЕТРОСПЕКТИВТІ ТАЛДАУ

**Ермеков Г.Н.**

Бұл басылымда 2008-2020 жылдар аралығында ведомстволық бағыныстағы Кызылкум автономдық сипаттамасы келтірілген, оба эпизоотиясының жалпы ошақта және ландшафтық-эпизоотиялық аймақтар аясында көріністеріне эпизоотологиялық мониторинг жүргізілді. ЛЭР бойынша оба эпизоотиясының ағымының ерекшеліктері мен қарқындылығы, зертханалық зерттеулерде көрсетілген белгілердің арақатынасының пайызы анықталды. Осы кезеңдегі эпизоотиялық процестің динамикадағы эпизоотологиялық әлеуеті атап өтілді.

#### EPIZOOTOLOGICAL MONITORING OF THE ACTIVATION OF PLAGUE IN THE TERRITORY OF KYZYLKUM AUTONOMOUS HEARTH FOR THE PERIOD 2008-2020

**Yermekov G.N.**

This publication is composed of characteristics of Kyzylkum Autonomous hearth products in the territory during the period of 2008-2020, conducted epizootological monitoring of epizootic manifestations of plague in the whole lesion and in the context of landscape-epizootiological regions. The features and intensity of occurrence of an epizootic of plague in LER-am, the percentage of the ratio of signs in laboratory studies. Marked epidotized occurrence of epizootic process dynamics over the period.

УДК 599,32 (282.247.41/282.247.42)

## СОЛТҮСТІК ҚЫЗЫЛҚҰМ ЛЭА БОЙЫНША 2010-2019 ЖЫЛДАР АРАЛЫҒЫНДА ТІРКЕЛГЕН ОБА ЭПИЗООТИЯСЫНЫҢ МІНЕЗДЕМЕСІ

**Н. Жангабылов**

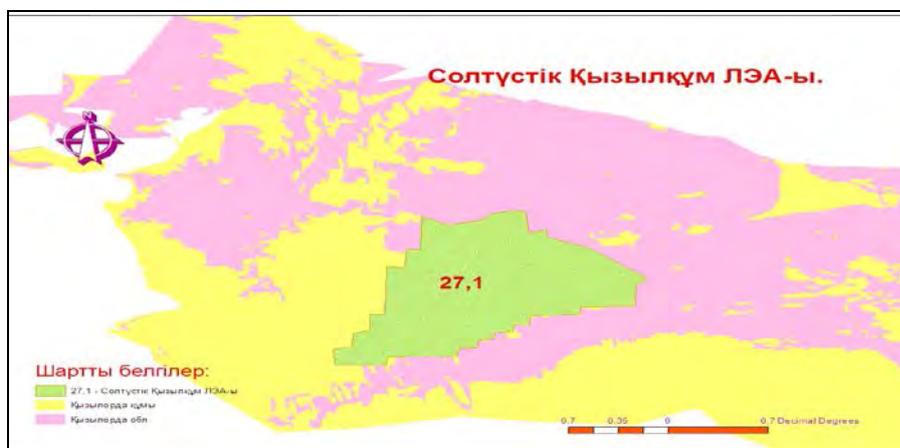
(ҚР ДСМ «М. Айқымбаев атындағы аса қауіпті инфекциялар ұлттық ғылыми орталығы» ШЖҚ РМК «Қызылорда обаға қарсы күрес станциясы» филиалы Жосалы обаға қарсы күрес бөлімшесі, e-mail: zhangabylov65@mail.ru)

Мақалада 2010-2019 жылдар аралығында Қызылқұм дербес оба ошағының Солтүстік Қызылқұм ЛЭА-да тіркелген оба эпизоотиясының қарқынын, шекарасын анықтау мақсатында жүргізілген эпизоотологиялық зерттеу жұмысының және кеміргіштер мен сыртмасылдардың сандық көрсеткіштерінің оба эпизоотиясына ықпалы жөнінде мәліметтер ұсынылған.

**Түйінді сөздер:** Кеміргіш, сыртмасыл, эпизоотия, таралу, есеп саны.

Қызылқұм шөлді оба ошағы Солтүстік Батысында Арал теңізінен бастау алып, Шығысында Тянь-Шянь сілемдеріне дейін Сырдария мен Әмудария өзендері аралығындағы Қызылқұм шөл аймағын ала отырып, Қазақстан, Өзбекістан аумағында және Түркіменстанның Шығыс бөлігінде орын тепкен. Қызылқұм шөлді оба ошағының жалпы көлемі 385000 шаршы шақырым болса, оның 140000 шаршы шақырымы (37%) Қазақстан Республикасының үлесінде. 15 ландшафты-эпизоотологиялық ауданды қамтиды [3]. Оба ошағында оба эпизоотиясы 1924 жылдан бастап белгілі, эпизоотиялық процестің мерзімдік өршуі сәуір-мамыр және қазан-желтоқсан айларына сай келеді, индекс эпизоотичності 0,10 – 0,33 аралығында [1]. Талдау жасалып отырған Солтүстік Қызылқұм ЛЭА 23100 шаршы шақырымын жер көлемінде, негізінен Қызылорда облысының Қазалы, Қармақшы, Жалағаш аудандарының оңтүстік бөліктерінде орналасқан.

Жер бедері жоғарғы бөлігі біркелкі майда төбелі құмды болып келеді, орта бөлігі майда төбелі аралары тақырлықпен үзікті, ал төменгі бөлігі алдыңғы бөліктерге қарағанда құм төбелері биіктеу ыспалана түседі, аралары тақырлықты. Тақыр көлемі ауқымды болып келеді. Кеміргіштердің негізгі қорегі болып саналатын сексеуіл өсімдігі солтүстік бөлігінде сиректеу ал оңтүстік бөлігіне қарай қалыңдана береді. Негізінен құм төбелер араларындағы жазықтықтарда қалыңдау өседі (сурет 1).



Сурет 1. Солтүстік Қызылқұм ЛЭА жер көлемі

Қоныстанған кеміргіш түрлері: Үлкен, кіші, жыңғыл, қызылқұйрық құмтышқандары, балпақ, кіші және үкен қосаяқтар, аққалақ, сасық және шұбар күзендер және оңтүстік бөлігінде тараққұйрық сарышұнағы кездеседі.

ЛЭА оба ауруының алып жүрушісі Үлкен құмтышқан болып, ал тасымалдаушысы *Xenopsylla gerbilli* бүргесі болып саналады. Негізінен Үлкен құмтышқандардың Ешнияз, Төлеген, Шұрық, Қандарал, Ерімбет, Сүйінбай, Аққыр-Тағай, Кекірелі-Шобанқазған қоныстарынан тұрады (сурет 2).



Сурет 2. Солтүстік Қызылқұм ЛЭА бойынша Үлкен құмтышқандар қоныстары

ЛЭА кеміргіштер шоғырларының орналасу ерекшеліктері құм төбелерінің жоғарғы бөлігінде емес есесіне төменгі немесе құм төбелерінің арасындағы жазықтарда орналасуы. Сонымен қатар кеміргіштердің қорегі болып саналатын сексеуіл өсімдігі де құм төбелері арасындағы жазықтықтарда қалыңдау өскен.

Талдау жасалынып отырған 2010–2019 жылдар аралығында ЛЭА зерттелінген жер көлемі, тіркелген оба эпизоотиясының көлемі және күзгі кезеңдегі Үлкен құмтышқандардың және бүргелердің 1 шаршы шақырымдағы саны алынған [2].

Жоғарыдағы келтірілген көрсеткіштерде ЛЭА кеміргіштердің 1 ш.ш-ы санының ең жоғарғы көрсеткіштері 2010 жылы (377 кеміргішпен) және 2016 жылы (308 кеміргішпен), ал бүргелердің 1 ш.ш-ы санының жоғарғы көрсеткіштері 2011 жылы 43885,2 және 2017 жылы 30168,8 санымен тіркелінді. Оба эпизоотиясының қарқынды дамыған жоғарғы екі деңгейі де осы 2011 және 2017 жылдарға тиесілі (кесте №1).

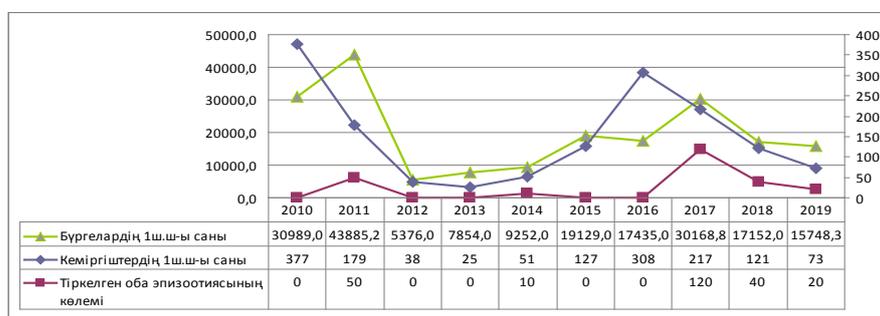
Кесте 1

Кеміргіштер мен бүргелердің 1 ш.ш-ы саны мен тіркелген оба эпизоотиясының көлемі

	Зерттелінген жер көлемі	Кеміргіштердің 1ш.ш-ы саны	Бүргелердің 1 ш.ш-ы саны	Тіркелген оба эпизоотиясының көлемі
2010	13000	377	30989,0	
2011	14300	179	43885,2	500
2012	13300	38	5376,0	
2013	14100	25	7854,0	

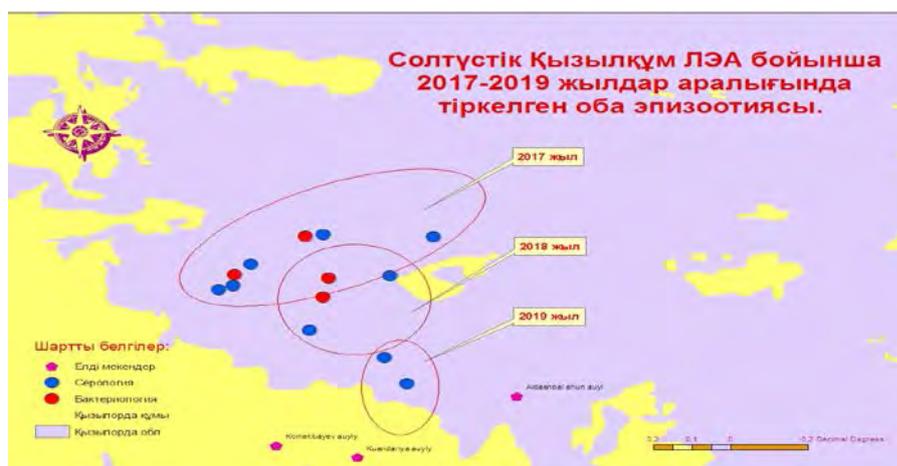
2014	17100	51	9252,0	100
2015	15200	127	19129,0	
2016	14700	308	17435,0	
2017	15900	217	30168,8	1200
2018	15800	121	17152,0	400
2019	14900	73	15748,3	200

2017-2019 жылдар аралығында тіркелген оба эпизоотиясының мінездемесі. 2017 жылы 1200 шаршы шақырымда (400 ш.ш. бактериологиялық, 800ш.ш. серологиялық әдіспен), 2018 жылы 400 шаршы шақырымда (100 ш.ш. бактериологиялық, 300 ш.ш. серологиялық әдіспен), 2019 жылы 200 шаршы шақырымда (200 ш.ш. серологиялық әдіспен) тіркелінді (сурет 3). Бұл оба эпизоотиясының бастауы Қазалы обаға қарсы күрес бөлімшесінің зертеу аумағындағы 090 алғашқы ауданында тіркелген оба эпизоотиясының жалғасы деп болжануда.



Сурет 3. Кеміргіштер мен бүргелардің 1 ш.ш-ы саны мен тіркелген оба эпизоотиясының көлемі

ЛЭА 2017-2019 жылдар аралығында тіркелінген оба эпизоотиясының көлемі жылма-жыл ұлғайуда және бағыты солтүстіктен оңтүстік бағытта жылжуда (сурет 4) [3].



Сурет 4. 2017-2019 жылдар аралығында тіркелген оба эпизоотиясының көлемі және қарқыны

**Қорытынды:**

1. 2017-2019 жылдар аралығында тіркелген Солтүстік Қызылқұм ЛЭА оба эпизоотиясының бағыты оңтүстікке қарай жылжуына байланысты 2020 жылы ЛЭА-да

эпизоотологиялық зерттеу жұмыстары оба эпизоотиясының бағытына қарай жоспарланып ауқымды көлемде жүргізу қажет.

2. Бұл оба эпизоотиясының жылжуы ЛЭА орналасқан Алдашбай Ахун, Қуаңдария және Көмекбаев елді мекендері тұрғындарының арасында эпидемиологиялық қауіптілігін артыруы мүмкін.

#### **ӘДЕБИЕТ**

1. «Руководство по профилактике чумы в Среднеазиатском пустынном очаге». – Алматы, 1992. – С. 7-15.

2. Инструкция по учету численности грызунов для противочумных учреждений Советского Союза. – Саратов, 1978. – С. 17-24.

3. **Б. Айсауыгов, М. Бәлібаев Н. Токсанбаева және басқалар.** «Қызылқұм дербес оба ошағының Солтүстік Қызылқұм ландшафтты эпизоотологиялық ауданында 2003-2012 жылдары обаны эпидемиологиялық қадағалаудың сараптамасы». Басылым. – 2013. - Б. 71-74.

#### **ХАРАКТЕРИСТИКА ЭПИЗООТИЙ ЧУМЫ ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫХ В СЕВЕРО-КЫЗЫЛКУМСКОМ ЛЭР С 2010 ПО 2019 ГГ.**

**Жангабылов Н.**

В статье представлена информация о влиянии эпидемиологических обследований и количественных показателей грызунов на вспышку чумы с 2010-2019 гг., проведенных в Кызылкумском автономном очаге для определения интенсивности и границ эпидемиологических эпизоотий чумы, зарегистрированных в Северо-Кызылкумском ЛЭР.

#### **CHARACTERISTICS OF PLAGUE EPIZOOTICS REGISTERED IN THE SEVERO-KYZYLKUM LER FROM 2010 TO 2019**

**Zhangabylov N.**

The article provides information on the impact of epidemiological surveys and quantitative indicators of rodents on the outbreak of plague from 2010-2019, carried out in the Kyzylkum autonomous focus to determine the intensity and boundaries of epidemiological plague epizootics recorded in the Severo-Kyzylkum LER.

УДК 579.61

#### **2010-2020 ЖЫЛДАР АРАЛЫҒЫНДА АРЫСҚҰМ-ДАРИЯЛЫҚТАҚЫР, КЫЗЫЛҚҰМ, АРАЛӨңІРІ ҚАРАҚҰМЫ ДЕРБЕС ОБА ОШАҚТАРЫНАН АУЛАНҒАН КЕМІРГІШТЕРДІҢ ӘРТҮРЛІ ЗООНОЗДЫ МИКРООРГАНИЗМДЕРМЕН ЗАҚЫМДАНУЫ**

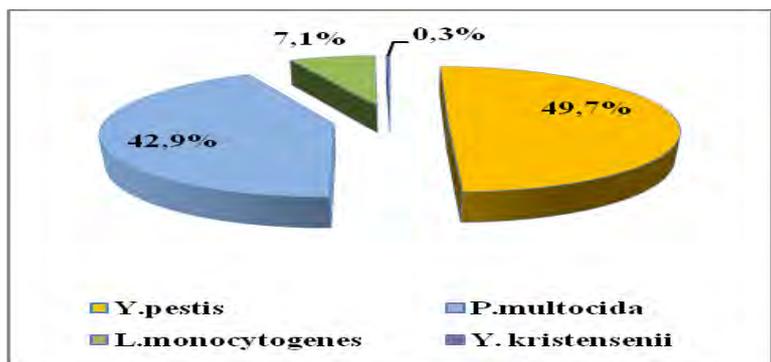
**Э.А. Кариева, С.Б. Аманбаева**

*(ҚР ДСМ М. Айқымбаев атындағы АҚИҰҒО-ның «Қызылорда обаға қарсы күрес станциясы» филиалы kyzylordapchs@mail.ru)*

Осы зерттеу жұмысында Арысқұм-Дариялықтақыр, Қызылқұм, Аралөңірі Қарақұмы дербес оба ошақтарынан ауланып әкелінетін кеміргіштердің әртүрлі микроорганизмдермен зақымдануының зертханалық-этиологиялық зерттеулері көрсетілді. Яғни, бір инфекцияның эпизоотиялық белсенділігінің сөнуі байқалған кезде, келесі бір инфекцияның эпизоотиялық белсенділігінің артуы сақталғандығы, обаның маусымаралық кезеңінде оба ошағының типіне қарамастан адам үшін патогенді зоонозды инфекциялар бөлініп отырғандығы жөнінде мәліметтер келтірілді.

**Түйінді сөздер:** оба қоздырғышы, зоонозды инфекциялар, дербес ошақтар, сақтаушылар, тасымалдаушылар.

Филиалдың қызмет ету аумағы 167100 ш.ш. ауданды алып, Қызылқұм (68000 ш.ш.), Арысқұм-Дариялықтақыр (41900 ш.ш.) және Аралөңірі Қаракұмы (57200 ш.ш.) дербес оба ошақтарының шегінде орналасқан және Ортаазияның табиғи шөлейтті оба ошағының ең белсенді бөлігі болып табылады. 11 жыл бойы кеміргіштер мен олардың сыртмасылдарының популяциясын оба қоздырғышына зерттеумен қатар зоонозды инфекциялар қоздырғыштарына да зерттеумен шұғылданады. 2010-2020 жылдар аралығында филиалдың қызмет ету аумағын зерттеу барысында 146, оның ішінен кеміргіштерден – 74 (яғни 50,7%), сыртмасылдардан – 72 (яғни 49,3%) оба қоздырғышы бөлінді. Сонымен қатар, зоонозды инфекцияларға күдікті 263 қоздырғыш бөлінген болатын, оның ішінен кеміргіштерден – 71, яғни 48,0%, сыртмасылдардан – 77, яғни 52,0% құрайтын 148 қоздырғыш расталды (сурет 1).



Сурет 1. 2010-2020 жж. аралығында бөлінген оба және зоонозды инфекциялар қоздырғыштарының пайыздық үлесі

Дербес оба ошақтарында эпизоотиялық процесске оба қоздырғышының негізгі сақтаушысы ретінде үлкен құмтышқан ғана емес, сонымен бірге қосалқы сақтаушылар және олардың сыртмасылдары да қатысатыны төмендегі кестеде берілген мәліметтерде көрсетілген (кесте 1).

Кесте 1

2010-2020 жж. кеміргіш түрлерінен және сыртмасылдардан бөлінген оба және зооноз қоздырғыштары

Түрі	2010 ж		2011 ж		2012 ж		2013 ж		2014 ж		2015 ж		2016 ж		2017 ж		2018 ж		2019 ж		2020 ж		Барлығы
	Оба	Зооноз																					
Үлкен құмтышқан	23	3	7	12	-	3	-	14	-	-	-	-	-	3	4	5	5	3	1	11	10	8	112 50/6 2
Қызылқұйрық құмтышқан	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	3 0/3
Кіші құмтышқан	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2 1/1
Сарышұнақ	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 1/0
Үй тышқаны	-	-	-	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3 0/3





Сурет 4. Оба мен зооноз қоздырғыштарының Аралөңірі Қарақұмы ошағы бойынша бөлінуі

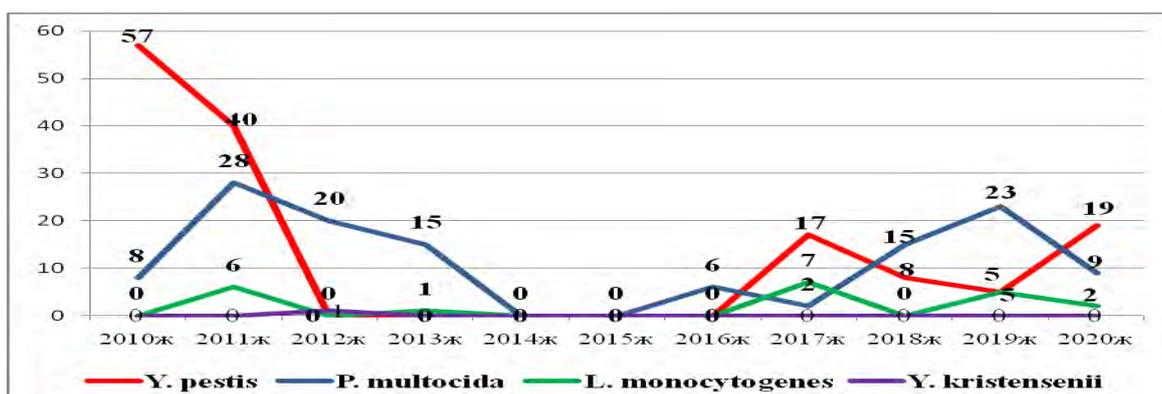
2-ші кестеде 11 жыл ішінде бөлінген күдікті зооноздардың идентификациясы көрсетілген (кесте 2).

Кесте 2

2010-2020 жж. күдікті зоонозды қоздырғыштар саны және олардың идентификациясы

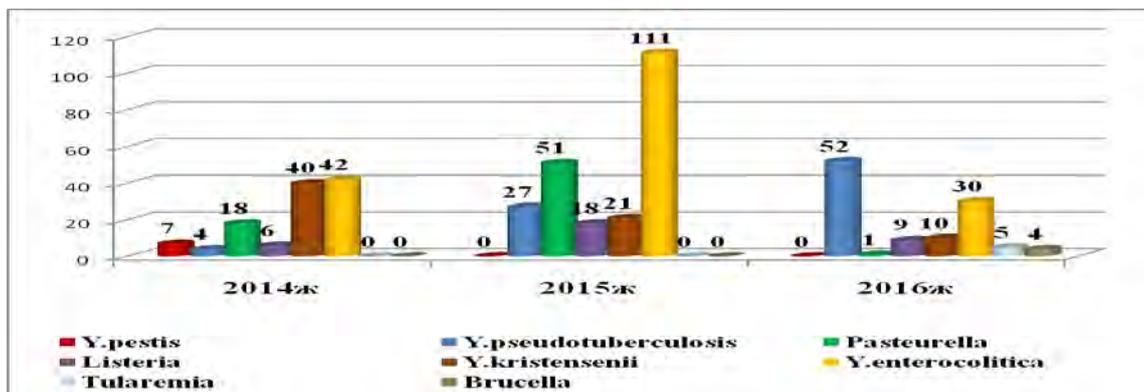
№	Күдікті зооноздар	Саны	Идентификациясы	Саны	%
1	<i>Pasteurella</i>	225	<i>P. multocida</i>	126	56,4%
			<i>L. monocytogenes</i>	6	2,6%
2	<i>Listeria</i>	29	<i>L. monocytogenes</i>	15	51,7%
3	<i>Y. enterocolitica</i>	6	<i>Y. kristensenii</i>	1	16,6%
4	<i>Salmonella</i>	2	Тегіс	-	-
5	<i>Yersinia</i>	1	Тегіс	-	-
	Барлығы:	263		148	56,2%

Обаның патогендігі мен зоонозды инфекцияларды бір бірінен ажыратып көре алмаймыз, себебі обаның псевдотуберкулезбен, ішек иерсиниоздарымен, сальмоноллезбен, пастереллезбен, листериозбен араласқан ошақтарының бар екені дәлелденген (сурет 5).



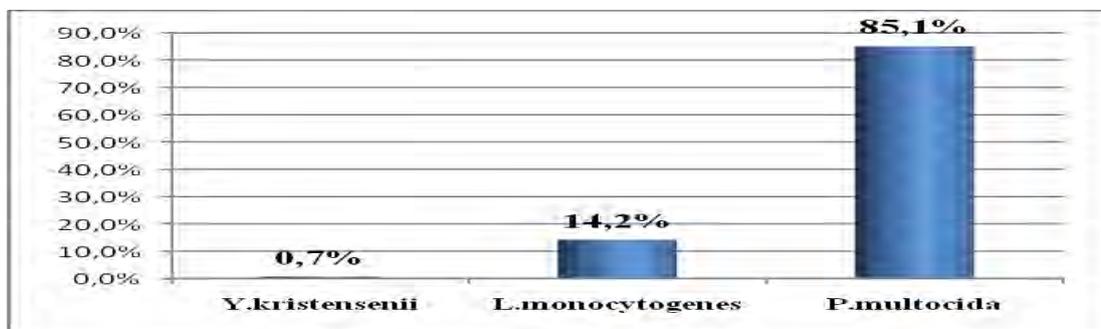
Сурет 5. Зерттелген кеміргіштердің әртүрлі микроорганизмдермен зақымдану динамикасы

5-ші суретте мына мәселеге көңіл аударуға болады: 2010 жылы кеміргіштер арасында эпизоотиялық процесте обаның белсенді фазасының басталуы пастереллалардың, әсіресе *P. multocida* бөлінуімен қатар жүрген, келесі жылы – оба эпизоотиясының қарқыны бәсеңдегенде тағы да бір зоонозды инфекция (*L. monocytogenes*) қосылған, ал оба эпизоотиясы мүлдем тіркелмеген кезде зоонозды қоздырғыштар басымырақ бөлінген. Сонымен бірге, 2014 жылдан бастап 2016 жылға дейін не оба микробының қоздырғыштары, не зоонозды инфекциялардың қоздырғыштары бөлінбеген. Бірақ, бұл жылдар аралығында серологиялық зерттеулер бойынша қандарында оба (2014 ж.), пастерелла, листерия, псевдотуберкулез және басқа да зоонозды инфекциялар қоздырғыштарына антиденелері бар серопозитивті кеміргіштер анықталған (сурет 6). 2017 жылдан бастап 2020 жылға дейін оба эпизоотиясы басымырақ тіркелген кезде зоонозды қоздырғыштар қарқыны бәсеңдеген және келесі жылдары керісінше ауысып отырғанын байқауға болады [2].



Сурет 6. 2014-2016жж. аралығында серологиялық жолмен анықталған оба және зоонозды инфекциялар

Зерттеу аумағынан бөлінген зоонозды қоздырғыштардың басым көпшілігі *Pasteurella multocida* (85,1%) (сурет 7).



Сурет 7. «Қызылорда ОҚКС» филиалында бөлінген зоонозды қоздырғыштар

Қазақстанда листериоз, пастереллез және иерсиниоз аурулары жәйлі әлі күнге дейін біле бермейді, себебі бұл ауруларға байланысты туындайтын проблемаларды енді түсіну деңгейіндеміз. Пастереллез және иерсиниоздарға толық ресми түрде тіркеу жүргізілмейді, зертханалық диагностикалау әлі толық жетілмеген, клиникалық диагностикалауды көбіне бұл аурулар жөнінде толық мәліметі жоқ жалпы профилдегі дәрігерлер жүргізеді, ал мұның соңы диагностикалық қателіктерге әкеліп соқтыратыны сөзсіз. Осыған орай, зертханалық зерттеу жұмыстарының рөлі артады. Осы уақытқа дейін зертханалық әдістер бойынша ұсынылған нұсқау-әдістемелік құралдар әдетте микроорганизмдердің бір түрі ғана жәйлі мәлімет береді де, бір материалдан әртүрлі топтағы микроорганизмдерді іздеу жөнінде мәліметтер жоқтың қасы. Ал листериоз, пастереллез және иерсиниоздардың клиникалық көрінісі көп жағдайларда ұқсастығына байланысты дәрігерге диагноз қою үшін зертханалық зерттеулердің нәтижелері қажет және осы жерде зерттеудің кешенді әдістерінің қажеттілігі арта түседі [3].

80-ші жылдардың аяғында көптеген дамыған елдерде (АҚШ, Швейцария, Канада және т.б.) листериозбен аурушандық деңгейі жоғарылады, қазіргі таңда бұл ауру әлемнің 60 мемлекетінде, ал қоздырғышы жануарлардың 103 түрінде тіркелген. Листериоздың тамаққа залалданған тағамдарды пайдаланғаннан (сүт, ірімшік, ет, көкөністер), сонымен қатар, ауруханаішілік жұқтыру түрлері тіркеліп, олардың салдарынан тіркелген өлім саны 30-50% құрады.

Қазақстанда листериоз 2002 жылдан бері ресми тіркелуде [4].

#### **Қорытынды:**

1. 3 дербес оба ошақтарында да бір инфекцияның эпизоотиялық белсенділігінің сөнуі байқалса, келесі бір инфекцияның эпизоотиялық белсенділігінің артуы сақталған. Обаның маусымаралық кезеңінде оба ошағының типіне қарамастан адам үшін патогенді микрофлора өкілдері (зоонозды инфекциялар) бөлініп отырған.

2. Ауылшаруашылық малдар, дала кеміргіштері мен олардың сыртмасылдары арасында тараған пастереллез, листериоз және басқа да зоонозды инфекциялар адамдарға ауруды жұқтыру көзі болып табылады. Адам денсаулығын және жалпы эпидемиологияны жақсарту мақсатында зертханалық және клиникалық диагностикаға көңіл бөлген жөн.

#### **ӘДЕБИЕТ**

1. **Мека-Меченко Т.В., Некрасова Л.Е., Кульсентаева Л.Ж. и др.** Пастереллез в Арысқумско-Дарьялықтақырском автономном очаге чумы // Гигиена, эпидемиология және иммунобиология журналы. - Алматы, 2011. - № 3. – С. 67-69.

2. **Черкасский Б.Л.** «Эпидемиологический надзор за зоонозами». - Алматы, 1988. - С.14-20.

3. **Мека-Меченко Т.В., Некрасова Л.Е., Лухнова Л.Ю. и др.** Оптимизация лабораторной диагностики некоторых зоонозных инфекций // «Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане». - Алматы, 2013. - №1(27). – С. 27-35.

4. **Мека-Меченко Т.В., Некрасова Л.Е., Лухнова Л.Ю. и др.** Свойства штаммов возбудителя листериоза // Медицина журналы. - Алматы, 2017. - №7/181. – С. 18-23.

5. **Мека-Меченко Т.В., Некрасова Л.Е., Лухнова Л.Ю. и др.** Биологические свойства штаммов возбудителя пастереллеза, выделенных в Казахстане // Медицина журналы. - Алматы, 2016. - №10. – С. 43-46.

**ЗАРАЖЕННОСТЬ РАЗЛИЧНЫМИ ЗООНОЗНЫМИ МИКРООРГАНИЗМАМИ ГРЫЗУНОВ, ВЫЛОВЛЕННЫХ В АРЫСКУМСКО-ДАРЬЯЛЫКТАКЫРСКОМ, КЫЗЫЛКУМСКОМ, ПРИАРАЛЬСКО-КАРАКУМСКОМ АВТОНОМНЫХ ОЧАГАХ ЧУМЫ В ПЕРИОД С 2010 ПО 2020 ГОДЫ.**

**Кариева Э.А., Аманбаева С.Б.**

В данной исследовательской работе были показаны результаты лабораторно-этиологических исследований поражения различными микроорганизмами грызунов, выловленных в Арысқумско-Дарьялықтақырском, Кызылқумском, Приаральско-Карақумском автономных очагах чумы. Приведены сведения о том, что при наблюдении затухания эпизоотической активности одной инфекции сохранялся

рост эпизоотической активности другой инфекции, в межсезонный период чумы независимо от типа очага выделялись патогенные для человека зоонозные инфекции.

INFECTION OF RODENTS WITH VARIOUS ZONOTIC MICROORGANISMS CAUGHT FROM  
ARYSKUM-DARYALYKTAKYR, KYZYLKUM, PRIARALSKO-KARAKUM AUTONOMOUS HEARTHS IN  
THE PERIOD FROM 2010 TO 2020.

**Karieva E.A., Amanbaeva S.B.**

In this research work, the results of laboratory and etiological studies of the lesion of various microorganisms of rodents caught in the Ayskum-Daryalyktakyr, Kyzylkum, and Aral-Karakum autonomous foci of plague were shown. Information is given that when the attenuation of epizootic activity of one infection was observed, the growth of epizootic activity of another infection was maintained, and in the off-season period of the plague, regardless of the type of focus, zoonotic infections pathogenic to humans were isolated.

УДК 616.981

## АРАЛ ТЕҢІЗІНЕ ІРГЕЛЕС ҚҰРЛЫҚТЫҚ АУМАҚҚА ЭПИЗООТОЛОГИЯЛЫҚ ШОЛУ

**Ж.Б. Құрманов, Л.Б. Нурмагамбетова, Ғ.И. Мәмбетов, Ш.Т. Сарсенбаева,  
А.Т. Ахметова**

*(ҚР ДСМ «М. Айқымбаев атындағы АҚИҰҒО» ШЖҚ РМК филиалы Ақтөбе обаға қарсы күрес  
станциясы)*

Мақалада Арал теңізінің құрлық аумағында эпидемиологиялық саламаттылықты қамтамасыз ету және мониторинг жүргізу үшін Ақтөбе облысының (Шалқар ауданы) аумағында эпизоотологиялық тексеру жұмыстары қорытындылары және тексеру нәтижелеріне сәйкес жүргізілген алдын-алу шаралары жөнінде жазылды.

**Түйінді сөздер:** эпизоотологиялық тексеру, эпидемиологиялық саламаттылықты, Арал теңізі

Арал теңізіне іргелес құрлықтың эпидемиологиялық маңызы, теңіз суынан босаған алқаптың эпизоотологиялық маңызы бар кеміргіштердің қоныстануына, осы аумаққа өңірдің түйе малының көптеп шоғырлануына, өңірді өндірістік негізде игеруге жан-жақтан келушілердің (шетелдік азаматтар) демалыс орнына (суға түсуге) айналуына байланысты соңғы жылдары арта түсуде. Сонымен қатар Арал теңізінің тартылуына байланысты бұрын сынақ алаңы болған «Возрождение» аралының көлемінің артып, құрлыққа жалғасу қаупі күннен- күнге арта бастауына байланысты аралмен шекаралас аумақтың биологиялық қауіпсіздігін қадағалау, сақтау мәселесі туындайды. Осы мақсатта 2012-2014 және 2018-2020 жылдар аралығында Арал теңізінің құрлық аумағында эпидемиологиялық саламаттылықты қамтамасыз ету және мониторинг жүргізу үшін Ақтөбе облысының (Шалқар ауданы) аумағында эпизоотологиялық тексеру жұмыстары жасалынды. Аталған аумақ обаның Ұлықұм ландшафты-эпизоотологиялық ауданының Оңтүстік Аяққұм қоныстылығы және Солтүстік Үстірттің Арал теңізіне қараған шығыс шындарының бойында орналасқан. Тексерулер жүргізілген аумақта мұнай-газ саласының әртүрлі кәсіпорындарында Бұхара - Орал, Бейнеу-Бозой-Шымкент газ құбыры желісіне қызмет көрсететін мекемелерде жүздеген қызметкерлер обаның энзоотиялық аумағына әр жерден келіп-кетіп жұмыс жасауда. Аса қауіпті аурулар пайда болған жағдайларда эпидемиологиялық мәселелер туындататыны, бұл жерлерге аумақ ретінде тұрақты эпизоотологиялық мониторинг жүргізудің маңызы ерекше. Төменде Арал теңізінің құрлық аумағында эпидемиологиялық саламаттылықты қамтамасыз ету және мониторинг жүргізу мақсатындағы 2012-2015және 2018-2020 жылдар аралығында жүргізілген жұмыстардың нәтижелері (1-2 кестелерде).

Арал теңізінің құрлық жағалау бойынан Солтүстік Арал маңы дербес оба ошағынан және Шығыс Үстірт шыңынан 2012-2015 және 2018-2020 жылдары аралығында барлығы 1882 кеміргіш, 10160 дана кеміргіш сыртмасылдары зертханалық тексеруден өтіп, оба сақтаушыларының аталған аумақтағы сан мөлшерінің 1ш/ш 60-100 пайыздан келуі, обаның табиғи үдерісін өрістетіп алмайтын көрсеткіштер екені анық. Дей тұрғанмен, 2012-2014 жылдар аралығында біртіндеген кеміргіш қанынан оба қоздырғышына қарсы денелер табылуы, оба қоздырғышының 2000 жылы анықталған аумағындағы табиғи айналысының сақталғанын көрсетеді [1]. 1999-2000 жылдары Солтүстік Үстірт тегістігінде үлкен құмтышқан сан мөлшері гектарына 6,1 дана, сыртмасыл саны 915,4 дана деп тіркелген болса, ал қазіргі эпизоотологиялық жағдайының (депрессия) оба энзоотиясын өрістету мүмкіндігі аз. Судан босаған теңіз жағалауында жаңадан пайда болған ландшафтарға кіші құм тышқандары көптеп қоныстануда. Олардың тексерулер кезінде аулау құралына түсуі

Кесте 1

2012-2015 жылдары жүргізілген эпизоотологиялық тексеру қорытындылары

Жылдар	Тексерілген аудан (ш.ш)	Анықт-н эпизоотия	кемігіштер-ң қоныстануын тексеру(м <sup>2</sup> )	Бүргелермен зақымдануын тексеру(м <sup>2</sup> )	Кіші құм тышқандар%	Зерттелген кеміргіш саны	Эктопаразит саны	1 ш.ш-ғы кеміргіш сан мөлшері	1 ш.ш-ғы Эктопаразит
2012	3200	300	2000	2000	6,0	138	1637	60,0	25000
2013	3300	200	2250	1230	8,0	337	832	60,0	24000
2014	3200	0	8100	6800	16	342	1071	70,0	22000
2015	1600	0	8600	8150	13,0	208	1746	75,0	19000

Кесте 2

2018-2019 жылдары жүргізілген эпизоотологиялық тексеру қорытындылары

Жылдар	Тексерілген аудан ш.ш	Анықт-н эпизоотия	Кемігіштерң қоныстануы	Бүргелермен зақымдануы	Кіші құм тышқандар,	Зерттелген кеміргіш	Эктопаразит	1 ш.ш-ғы кеміргіш сан мөлшері	Эктопаразит	Дератизация	Дезинсекция	Қорғау аумағы ш.ш.	Вакцинация	Түйе саны
2018	1700	-	1600	1600	4,0	113	445	95	21217	-	-	-	1700	3899
2019	1700	1	3600	3600	10,1	420	1356	138,5	19654	300	300	100	1700	3370
2020 I.ж. ж.	1700	-	3600	3600	16,0	324	3082	7305	31968	-	-	-	1700	3350

Кесте 3

2014-2015 және 2018-2020 жылдар аралығында жүргізілген профилактикалық іс-шаралар

Жылдар	Дератизация	Дезинсекция	Қорғау аумағы ш.ш.	Обаға қарсы егу	
				Адам саны	Түйе саны
2012	1000	1000	4,0	1732	3200
2013	1000	1000	11,0	1969	2400
2014	3200	2700	2,0	1228	2500
2015	4300	4300	-	2100	2500
2018	-	-	-	1700	3899
2019	2300	2300	1,0	1700	3370
2020	1900	1900	-	1072	3350

13-16 пайызға жеткен. Мониторинг жүргізілген аумақтан жиналған материалдарды зерттеу басқа да аса қауіпті инфекциялардың табиғи айналыста екенін көрсетті. 2019 жылы Құланды шекара заставасы жанында балпақтың (желтый суслик) қанында оба қоздырғышына қарсы дене табылуы, 2020 жылы көктемде үлкен құм тышқанның псевдотуберкулезбен, қызылқұйрық құмтышқанының лептоспироз қоздырғышымен қатынасы болғаны (РПГА титрі 1:640, 1:2500) анықталып, профилактикалық іс-шаралар жұмыстарын жүргізуді талап етті.

Далалық материалдар жиналған жер бөліктерінен әр жылы 45-60 аралығында топырақ сынамалары күйдіргі қоздырғышының сақталу мүмкінділігінанықтау үшін жүргізілген бактериологиялық, серологиялық және молекулярлық генетикалық тексерулер оң нәтиже бермеді.

Аумақтағы түйелердің көпшілігі ветеринарлық қадағалаудан шет қалуда, өйткені түйе малы оңтүстік өңірде бағусыз еркін жайылып егесінің де, мал дәрігерінің де бақылауынан тыс қалуда. Жоғарыда көрсетілген Үстірт шырдары асты және Арал теңізінің судан босаған жерлерінде пайда болған жаңа ландшафтарында ауылшаруашылық малдарының (әсіресе түйелердің) шоғырлануы оба сияқты аса қауіпті аурулардың үдерісіне, пайда болуына жол ашуы мүмкін. Олай болса оба табиғи ошақтарының белсенділігінің қайталанбалығын еске ала отырып, бұл аумақтың эпизоотологиялық жоспарын жасақтауда рекогносцировкалық мониторингке көңіл бөліп отыру керек.

#### ӘДЕБИЕТТЕР

1. **Бекенов Ж. Е., Алашбаев М. А., Турмаганбетова С. У. и др.** «О выявлении эпизоотии чумы на Восточном чинке Устюрта» // Журнал «Карантинные инфекции в Казахстане. – Алматы 2001. - Вып. 3. – С. 298-299.

#### ЭПИЗОТОЛОГИЧЕСКИЙ ОБЗОР ПРИБРЕЖНОЙ ТЕРРИТОРИИ АРАЛЬСКОГО МОРЯ

**Курманов Ж.Б., Нурмагамбетова Л. Б., Мамбетов Ғ.И., Сарсенбаева Ш. Т.,  
Ахметова А. Т.**

В данной статье описано обеспечение эпидемиологического мониторинга и санитарно-эпидемиологического благополучия населения на основании результатов эпизоотологического обследования и проведенных профилактических мероприятий на прибрежной территории Аральского моря в пределах Актюбинской области (Шалкарского района).

#### EPISOOTOLOGICAL OVERVIEW OF THE COASTAL TERRITORY OF THE ARAL SEA

**Kurmanov Zh.B., Nurmagambetova L.B., Mambetov Ғ.I., Sarsenbaeva Sh.T.,  
Akhmetova A.T.**

This article describes the provision of epidemiological monitoring and sanitary-epidemiological well-being of the population based on the results of an epizootic survey and preventive measures taken on the coastal area of the Aral Sea within the Aktobe region (Shalkar region).

УДК 599.742.7 599.323.43. 599.742.41

## СООБЩЕНИЕ О РЕДКО ВСТРЕЧАЮЩИХСЯ МЛЕКОПИТАЮЩИХ НА ТЕРРИТОРИИ ВОЛГО-УРАЛЬСКОГО СТЕПНОГО ОЧАГА ЧУМЫ

**М. Ж. Курманов**

(Чапаевское ПЧО филиала «Уральская противочумная станция» ННЦООИ им. М. Айкимбаева МЗ РК,  
e-mail: pchum@mail.ru)

На фоне общего потепления климата происходит изменение численности и границ распространения редких видов животных, обитающих в Волго-Уральском очаге чумы. Большая часть из них сокращает свою численность и ареал (лесная куница, рыжая полевка) В то же время наблюдается вселение некоторых видов животных из южных регионов (степная кошка).

**Ключевые слова:** млекопитающие, ареал, степная кошка, лесная куница, рыжая полевка

По многолетним данным эпизоотологического обследования природно-очаговой территории в Западно-Казахстанской области (ЗКО) обитает 78 видов млекопитающих, относящихся к 6 отрядам. Более половины (57,6%) относятся к грызунам (44,8%) и насекомоядным (12,8%), являющимся объектами, представляющими интерес для противочумной службы. В настоящее время появились новые сведения о млекопитающих в ЗКО. Из шести отрядов, представленных в нашей области, четыре пополнились новыми видами, которые вселились с сопредельных территорий. Векторы заселения представлены северным, юго-западным и юго-восточным направлениями. В данном сообщении представлены некоторые сведения о трех видах млекопитающих, редко встречающихся или появившихся по невыясненным причинам за пределами своего ареала (Волго-Уральского степного очага).

**Степная** или пятнистая кошка (*Felis libyca* Forster, 1780; *Дала мысыгы*) – обитатель открытых степных, полупустынных и пустынных ландшафтов, тростниковых зарослей и тугаев вдоль водоемов. Основной ареал кошки на территории ЗКО находится в Волго-Уральских песках (Жангалинский и Бокейординский районы), где ее неоднократно наблюдали в природе [1,3]. Но в последнее время, этот хищник появился на территории расположенной северо-восточней от границы обычных мест обитания.

26.01.2021г. информация об обнаружении трупа степной кошки в окрестностях зимовки «Саркожа», Тайпакского сельского округа, Акжаикского района ЗКО поступила от хозяина зимовки Ж-ва Н. Г. Точка находится на правом берегу речки Багырлай, недалеко от Кырмызинской дамбы - сектор 1543911612, координаты N48.56.072; E51.40.674, от райцентра (пос. Чапаев) 165 градусов - 145 км; от поселка Тайпак 225 градусов – 18 км. Предположительно ее поймали и загрызли собаки, с частичным повреждением туловища, глаза выклеваны воронами.

Место находки погибшей степной кошки соответствовало описанию типичных биотопов её обитания в полупустынной и пустынной зоне Казахстана (Рис. 1).

Погибшее животное было доставлено в лабораторию Калмыковского противочумного отделения, где произвели осмотр и определили ее биометрические параметры (Рис.2). При взвешивании вес тела составил 3 кг. 590 гр., пол мужской. Предположительно еще около 1,5 кг составляли кровь, внутренности и мышечная ткань, обглоданные собаками и хищными птицами. Было предположено, что при жизни кошка могла весить около 5 кг, что соответствует литературным данным - от 3,0 до 6,0 кг. Достаточно большой вес животного говорит о том, что кормовая база была неплохая и кошка хорошо питалась. При лабораторном исследовании кошки при очесе сняты 4 блохи *Pulex irritans*.

Размеры кошки следующие: длина тела составила 48,0 см; длина хвоста - 34,0 см; высота в холке - 38,0 см; охват туловища - 26,0 см; длина уха - 7,0 см; длина передней лапы - 22,0 см; длина задней лапы - 28,0 см; длина ступни - 14,0 см; длина кисти - 6,0 см.

После декапитации, голова животного помещена в холодильник для дальнейшего обнаружения возбудителя бешенства. Исследование на рабическую инфекцию изначально планировалось провести в областной ветеринарной лаборатории. Но переговоры на эту тему не увенчались успехом.

Образцы сохранившейся мышечной ткани исследовались стандартными методиками на чуму и туляремию, результаты отрицательные.

До настоящего времени степных кошек на территории области встречали в песчаной части Джангалинского и Бокейординского района (Волго-Уральские пески).

Причины миграционной активности дикой кошки не выяснены. Одной из возможных причин перемещения степной кошки связана с потеплением климата, позволяющей ей расширить свой ареал в северном и восточном направлении. По другой версии, миграционная активность обусловлена бескормицей в Волго-Уральских песках, по причине снижения численности мышевидных грызунов.



(а)

(б)

(а) - место находки степной кошки т. Саркожа; б - степная кошка перед биометрическими измерениями

*Рисунок 1. Степная кошка, погибшая в окрестностях зимовки «Саркожа», Тайпакского сельского округа, Акжайыкского района ЗКО*

**Лесная куница** (*Martes martes* L., 1758; Орман сусары). Основной ареал лесной куницы находится в зоне широколиственных лесов и лесостепи Европы и Западной Сибири. По литературным данным в ЗКО этот зверек обитает в пойменных стациях среднего течения р. Урал и его притоков. Чаше встречается в северной части области. Везде редок [2,3]. Зоологи Уральской противочумной станции иногда наблюдают куниц во время пеших маршрутов. Но следует отметить, что в последние десятилетия численность этих хищников существенно сократилась. Если раньше по долине р. Урал зверьки встречались в районе пос. Чапаево и даже южнее (50° с. ш.). То сейчас область распространения куниц сдвинулась далеко на север. Однако, несмотря на это, известны поимки этих животных капканами в местах не характерных для их обитания.

14 апреля 2020 года, при учете водяной полевки, на берегу степной реки Кушум, недалеко от зимовки «Дуйсен» Мергеневского сельского округа, Акжайыкского района была добыта лесная куница (сектор 1543906633, координаты N 50.4.819; E 50.43.979). Зверек был добыт в камышово-рогозничной стации на капкан № 0. Лесная куница оказалась крупной взрослой яловой самкой. Обращает на себя внимание отдаленность места добычи

лесной куницы в южном направлении от территории, где она чаще всего встречается. По всей видимости, этого хищника привлекает высокая плотность мышевидных грызунов в прибрежной полосе реки. Обитанию куниц в данном районе способствуют группы деревьев (тополь, карагач, ветла), растущих по берегу водоема и заросли тамариска. Возможно, на данной территории обитает отдельная небольшая популяция лесных куниц, зашедшая туда несколько десятилетий назад, в период их высокой численности и продолжающая существовать по настоящее время. Лабораторное исследование зверька на чуму и туляремию дали отрицательный результат.

**Рыжая полевка** (*Myodes glareolus* Schreb., 1780; Жирен токалтіс). В своем распространении рыжая полевка тесно связана с древесной и кустарниковой растительностью. Для нее характерны европейские широколиственные леса и умеренный климат. На территории ЗКО полевка распространена, в основном на севере территории области. Ее местобитания приурочены к пойменным лесным массивам, кустарникам и лесополосам долины р. Урал и его притоков [2,3]. Численность зверьков значительно колеблется по сезонам и годам. В отдельные годы грызуны этого вида являются довольно многочисленными на широтном отрезке среднего течения реки Урал. Самые южные находки полевок зарегистрированы на 50°20' с. ш. – на территории Волго-Уральского степного очага чумы.

За последние 20 лет южная граница распространения рыжей полевки существенно сдвинулась на север. Если раньше грызуны добывались возле пос. Чапаево, то в настоящее время южнее пос. Янайкино этот вид не обнаружен. Можно сказать, что южная граница ареала полевок сместилась на 70 км севернее бывшего его обитания и фактически вышла за пределы границ ВУС.

Причиной смещения на север границы распространения рыжей полевки является, на наш взгляд, отсутствие за последние 15 лет достаточно высоких весенних паводков на р. Урал. Летом река сильно мелеет. По этой причине наблюдается иссушение долины реки, стариц и ее притоков, и как следствие - деградация древесно-кустарниковой растительности, являющейся основным биотопом обитания этого зверька.

Таким образом, на фоне изменяющихся условий внешней среды, происходит изменение численности и границ распространения редких видов животных, обитающих в Волго-Уральском степном очаге чумы. Большая часть из них сокращает свою численность и ареал распространения (лесная куница, рыжая полевка). В то же время наблюдается вселение некоторых видов животных из южных регионов (степная кошка).

Выражаю благодарность за помощь при написании работы директору филиала Майканову Н. С., зав. лабораторией Танитовскому В. А., зоологам Горбунову С. В., Сейткалиевой А. М., врачу Губайдуллину Ж. А.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Ахмеденов К. М., Танитовский В. А., Майканов Н. С. и др. Исследование степной кошки (*Felis silvestris lybica* Forster, 1780) на особо опасные зоонозы в Западно-Казахстанской области. - Алматы, КиЗИВК, 2019, в. 1, №38. – С. 46-50.

2. Демяшев М. П. Видовой состав и распространение диких млекопитающих в Уральской области. // Материалы юбилейной конференции Уральской противочумной станции 1914 – 1964 годы. – Уральск, 1964. – С. 111 - 122.

3. Пак М. В., Бидашко Ф. Г., Парфенов А. В. и др. Фауна диких млекопитающих и их распространение в Западно-Казахстанской области. – Алматы, КиЗИВК, 2014. – С. 57-65.

## ЕДІЛ-ЖАЙЫҚ ДАЛАЛЫҚ ОБА ОШАҒЫНДА СИРЕК КЕЗДЕСЕТІН СҮТҚОРЕКТІЛЕР ТУРАЛЫ ХАБАРЛАМА

Курманов М.Ж.

Климаттың жылынуына байланысты Еділ-Жайық оба ошағында тіршілік ететін сирек кездесетін жануарлар түрлерінің саны мен таралу шекараларының өзгеруі байқалады. Олардың көпшілігі олардың саны мен таралу аймағын азайтып жатыр (орман сусары, европалық орман тоқалтисі) Сонымен қатар, оңтүстік аймақтарда жануарлардың кейбір түрлері (дала мысықтары) мекен етуі байқалады.

## REPORT OF RARE MAMMALS ON THE TERRITORY OF THE VOLGAURAL STEPPE PLAGUE FOCI

Kurmanov M. ZH.

Against the background of the general warming of the climate, there is a change in the number and distribution boundaries of rare species of animals living in the Volga-Ural plague focus. Most of them are reducing their numbers and range (pine marten, bank vole). At the same time, some species of animals are introduced from the southern regions (steppe cat).

УДК 599; 595.4; 616.9

## РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ ВИДОВОГО СОСТАВА НОСИТЕЛЕЙ И ПЕРЕНОСЧИКОВ ТУЛЯРЕМИИ И ИХ ЭПИДЕМИЧЕСКАЯ РОЛЬ В ПРИРОДНЫХ ОЧАГАХ ЗАПАДНОГО КАЗАХСТАНА

Н.С. Майканов, В.А. Танитовский

(Филиал «Уральская противочумная станция» РГП на ПХВ «ННЦООИ им. М. Айкимбаева» МЗ РК,  
e-mail: pchum@mail.ru)

Ретроспективный анализ видового состава носителей и переносчиков в очагах туляремии, расположенных на территории Западного Казахстана, показал их изменчивость, как в видовом составе, так и в численной вовлеченности отдельных видов в эпизоотический процесс. В настоящее время, в отличие от прошлых лет, среди носителей и переносчиков доминируют сухолюбивые виды: домовая мышь, кл. *D. marginatus* и некоторые другие. Причины этих изменений предположительно связаны с общим потеплением климата. Риски заболевания людей туляремией остаются высокими.

**Ключевые слова:** очаг туляремии, носители, переносчики, видовой состав, изменения

**Введение.** Первые упоминания о наличии очагов туляремии на Западе Казахстана и начало их исследования относятся к 1928 г. Вспышка туляремии среди населения в том году была зафиксирована на территории Уральской области и ее связывали с эпизоотией среди водяных полевок, доказанной выделением от них культур туляремийного микроба. Большая часть заболевших людей занималась промыслом этих зверьков и снятием шкур [1].

До 1941 г. обследование территории на туляремию было спорадическим. Однако уже тогда выявлены эпизоотии этой инфекции так же среди малых сусликов. Начиная с 1942 г. специалистами Уральской противочумной станции (УПЧС) было положено начало систематическому исследованию территории девяти районов области с целью накопления материалов для эпизоотологической оценки туляремийных очагов. В результате исследования круг носителей инфекции был значительно расширен - культуры выделены от степной пеструшки, обыкновенной полевки, домовой мыши, гребенщиковой и полуденной

песчанок, землероек, зайца-русака. Штаммы туляремийного микроба выделялись так же от иксодовых клещей, снятых с домашних животных и блох грызунов.

Начиная с середины прошлого века и до настоящего времени, сотрудниками УПЧС накоплен большой материал по эпизоотологии, эпидемиологии и другим вопросам касающихся туляремийной инфекции. На протяжении этого периода специалистами станции не раз публиковались работы по туляремии, в которых отражены результаты исследований по этой инфекции за определенные промежутки времени [1, 2, 3, 4].

В данной работе рассмотрены данные по участию в эпизоотиях туляремии различных видов животных за разные периоды наблюдений и отмечены изменения как в видовом составе носителей и переносчиков инфекции, так и в численной вовлеченности отдельных видов в эпизоотический процесс (таб. 1). Проведен ретроспективный анализ вышеназванных изменений и выяснены предположительные причины их вызвавшие. Одновременно с этим, учитывая современный состав наиболее активных носителей и переносчиков, определены вероятные пути заражения человека.

**Основная часть.** В настоящее время на Западе Казахстана, на фоне снижения эпизоотийной активности природных очагов чумы, очаги туляремии продолжают проявлять свою активность. Эпизоотии туляремии регистрируются ежегодно, с широким распространением по территории. Несмотря на противоэпидемические мероприятия, риск заражения человека этой инфекцией остается высоким и это требует ежегодного слежения за активностью очагов и пристального внимания к эпидемической обстановке в области.

За последние десять лет (2011-2020 гг.) во время эпизоотологического обследования территории Западно-Казахстанской области (ЗКО) на туляремию лабораториями УПЧС взяты пробы полевого материала из 7990 точек, исследовано 163140 теплокровных животных, 218310 иксодовых клещей и 276 проб воды из открытых водоемов. Выделено 577 культур возбудителя. При этом от теплокровных животных изолированно 370 (64,0%) штаммов, от иксодовых клещей получен 201 (35,0%) штамм и из воды - 6 (1,0%) штаммов туляремии.

На Западе Казахстана, начиная с 50-х годов 20-го века и до наших дней, в очагах туляремии зафиксировано участие в эпизоотийном процессе 17 видов теплокровных животных.

Для оценки имеющихся данных за различные промежутки времени (1958-1963 гг., 1983-2003 гг. и 2011-2020 гг.), за основу были взяты проценты выделенных от животных культур туляремии. Животные, от которых выделено 10,0% и выше культур, т.е. наиболее зараженных, мы условно отнесли к «основным носителям или переносчикам» туляремийного микроба на период проведения этих наблюдений (таблица 1).

Таблица 1

*Видовой состав носителей и количество выделенных от них культур туляремии за различные периоды на территории ЗКО*

№ п/п	Вид носителя	№	Кол-во культур	Процент	№	Кол-во культур	Процент	№	Кол-во культур	Процент
		1958 – 1963 гг.			1983 – 2003 гг.			2011 – 2020 гг.		
1	Водяная полевка	1	122	52,0	1	33	13,5	1	10	3,0
2	Домовая мышь	2	43	18,3	2	58	24,0	2	144	39,0
3	Обыкновенная	3	17	7,3	3	20	8,0	3	30	8,0

	полевка									
4	Лесная мышь	4	16	7,0	4	40	16,3	4	23	6,0
5	Белозубка малая	5	11	4,5	5	27	11,0	5	49	13,0
6	Малый суслик	6	9	4,0	6	37	15,0	6	5	1,4
7	Степной хорь	7	5	2,0	-	-	-	-	-	-
8	Большой суслик	8	3	1,3	7	1	0,4	7	1	0,3
9	Рыжая полевка	9	2	1,0	8	9	4,0	8	1	0,3
10	Заяц-русак	10	2	1,0	-	-	-	-	-	-
11	Гребенщикова песчанка	11	1	0,4	9	12	5,0	9	70	19,0
12	Полуденная песчанка	12	1	0,4	10	5	2,0	10	31	8,2
13	Ондатра	13	1	0,4	-	-	-	11	1	0,3
14	Степная мышов- ка	14	1	0,4	11	1	0,4	-	-	-
15	Общественная полевка	-	-	-	-	-	-	12	2	0,6
16	Серый хомячок	-	-	-	-	-	-	13	2	0,6
18	Хомяк Эверсма- на	-	-	-	12	1	0,4	-	-	-
17	Каменка плясу- нья	-	-	-	-	-	-	14	1	0,3

Примечание: цифры выделенные темным фоном имеют значение 10,0 и более процентов.

В середине прошлого столетия, среди носителей наиболее зараженными были два вида грызунов – водяная полевка (52,0%) и домовая мышь (18,3%), со значительным доминированием первого вида. В конце 20-го - начале 21-го века видовой состав «основных носителей» расширился до пяти, с близкими по значению процентами зараженности: домовая мышь (24,0%), лесная мышь (16,3%), малый суслик (15,0%), белозубка малая (13,5%) и водяная полевка (11,0%). Однако, среди них на первое место выходит домовая мышь, а на последнее – водяная полевка. За последние десять лет рассматриваемая картина вновь изменилась - «основными носителями» становятся три вида: домовая мышь (39,0%), гребенщикова песчанка (19,0%) и белозубка малая (13,0%).

Наблюдаемые, за различные временные периоды, изменения видового состава носителей и вовлеченности их в эпизоотийный процесс значительны. По всей видимости, это не случайно. Одной из возможных причин этих различий – целенаправленный вылов (предпочтение для исследования) тех или иных видов теплокровных животных с целью увеличения вероятности обнаружения протекающей эпизоотии - в частности это касается водяной полевки. С другой стороны, по всей видимости, на видовой состав добываемых млекопитающих повлияли изменяющиеся погодные условия – общее потепление климата. В результате меньше стало влаголюбивых видов мышевидных грызунов – водяной и обыкновенной полевки, лесной мыши. В доставках полевого материала стала преобладать сухолюбивая домовая мышь (рисунок 1).

В настоящее время, в сравнении с среднемноголетней нормой, численность водяной полевки сократилась 3,5 раза и составляет 0,8 зв./км. береговой линии (среднеголетняя норма 3,0 зв./км), и продолжает снижаться. На юге области этот зверек практически исчез и перестал играть роль «основного носителя», которую ему предписывали несколько десятилетий назад.

При этом удивительно то, что активность очагов туляремии не снизилась, а осталась на достаточно высоком уровне. Туляремийный микроб продолжает циркулировать в природе, но уже с вовлечением других животных, ставших «основными носителями». Это

говорит о полигостальности очагов этой инфекции и возможности их существования в различных географических зонах (от лесов до пустынь) и в разнообразных биотопах (в том числе безводных).



Рисунок 1. Домовая мышь – основной носитель туляремии в ЗКО. Фото Ф.Г. Бидашко

За последние 40 лет туляремийный микроб выделен от 5-ти видов иксодовых клещей. Среди переносчиков туляремии так же хорошо заметны изменения, произошедшие за последнее время (для удобства и наглядности использованы данные с определением вида переносчиков) (таблица 2). Если в прошлом (1983-2003 гг.) «основными переносчиками» инфекции являлись два вида иксодовых клещей - *Dermacentor marginatus* (59,0%) и *D. reticulatus* (37,0%), с относительно близкими показателями вовлеченности в эпизоотийный процесс, то в настоящее время (2011-2020 гг.) их количество увеличилось до трех, но при этом со значительным доминированием одного вида - *D. marginatus* (80,0%).

Таблица 2

Видовой состав переносчиков и количество выделенных от них культур туляремии за различные периоды на территории ЗКО

№ п/п	Вид переносчика (иксодовые клещи)	№	Кол-во культур	Процент	№	Кол-во культур	Процент
1	<i>D. marginatus</i>	1	167	59,0	1	130	80,0
2	<i>D. reticulatus</i>	2	104	37,0	2	16	10,0
3	<i>D. niveus</i>	3	3	1,1	-	-	-
4	<i>Rh. rossicus</i>	4	7	2,5	-	-	-
5	<i>Rh. pumilio</i>	5	1	0,4	3	16	10,0

Примечание: цифры, выделенные темным фоном, имеют значение 10,0 и более процентов.

Причины изменений, наблюдаемых среди переносчиков, так же согласуются с общим потеплением климата. Аридизация территории Западного Казахстана способствует снижению численности влаголюбивых видов клещей - в частности *D. reticulatus* (основной ареал находится в лесной зоне) и увеличению численности представителей степных, полупустынных и пустынных ландшафтов - *D. marginatus* и *Rhipicephalus pumilio*.

Как видно, природный очаг туляремии – это не застывшая и неизменная во времени и пространстве, а лабильная функциональная система, активно подстраивающаяся к изменяющимся обстоятельствам. Большой набор носителей и переносчиков, способность менять приоритеты в отношении этих групп животных, позволяет микроорганизмам (и очагу в целом) существовать, невзирая на смену внешних условий. Выбранная тактика выживания микроба туляремии в природе оказалась удачной и позволяет ему приспособиваться к разнообразным, казалось бы, неподходящим условиям.

На современном этапе на территории Западного Казахстана природные очаги туляремии продолжают проявлять свою активность. В то же время, вероятность заражения человека от водяных полевок, в сравнении с данными середины прошлого века, многократно уменьшилась – в 17 раз. Одновременно с этим, значение домовых мышей как носителя туляремийной инфекции возросло в 2 раза. Малые белозубки так же увеличили свою контактируемость с туляремийным микробом почти в три раза. В связи с тем, что в холодное время года часть популяции домовых мышей и малых белозубок мигрирует из открытых стадий в поселковые объекты, не исключен занос туляремийной инфекции в жильё человека. Например, в первой половине 2020 г. в Жангалинском районе ЗКО от двух грызунов (домовая мышь и полуденная песчанка), выловленных в поселковых объектах двух населенных пунктах, выделены культуры туляремии.

Среди переносчиков - все три последних перечисленных вида иксодовых клещей нападают на человека. Ежегодно в лабораторию УПЧС для исследования поступают в среднем около 300 членистоногих, снятых с людей. Есть положительные результаты от людей. Так, в августе 2018г. в Зеленовском районе ЗКО, при исследовании сыворотки крови, зарегистрирован один больной туляремией с титрами в РПГА - 1:1280. Поставленный диагноз - «укус клеща». В мае, а затем в июне 2020 г. от двух больных из пригорода Уральска, при исследовании крови в РПГА выявлены антитела к возбудителю туляремии в титрах 1:5120 и 1:1280 соответственно, с тем же диагнозом.

При этом в медицинские учреждения обращаются, в основном, жители г. Уральска, его пригорода и ближайших районов. Но, скорей всего, далеко не все пострадавшие прибегают к помощи медицинских работников. Можно предположить, что случаев нападения клещей на человека, с учетом всей территории области, значительно больше.

**Выводы.** На современном этапе, на Западе Казахстана риски заражения людей туляремией от носителей и переносчиков сохраняются.

Проникновение в жильё человека зараженных туляремией теплокровных животных способствует бытовым заболеваниям человека.

Так же высока вероятность заражения людей аспирационным путем от пыли при работе с сеном и соломой (сельскохозяйственный тип заражения), так как домовые мыши и землеройки охотно заселяют этот биотоп. В этом случае, для предохранения, следует пользоваться аспираторами и другими средствами защиты органов дыхания (ватно-марлевые маски) от попадания в них пыли.

На это следует обратить внимание и усилить борьбу с дикими мелкими млекопитающими, живущими в постройках людей и защищать органы дыхания при опасности заражения аспирационным путем.

В теплое время года, находясь в природных биотопах, человеку следует остерегаться нападения иксодовых клещей. Желательно носить одежду, закрывающую большую часть тела. Периодически осматривать себя на предмет ползающих или присосавшихся паразитов. При их обнаружении, а также в случае появления признаков заболевания (повышенная температура и др.) следует обратиться за помощью в лечебные учреждения.

ЛИТЕРАТУРА

1. **Мерлин В. А.** Очерки по эпизоотологии и эпидемиологии туляремии в Уральской области. // Матер. юбилейн. конф. Уральск. ПЧС. 1914-1964 гг. – Уральск, 1964. – С. 326-348.
2. **Мезенцев В. М., Мезенцева О. Н., Гражданов А. К.** Проявления туляремии в Западном Казахстане в 1928-1993 гг. // Матер. Науч.-практ. конф. посвящ. 100-летию образов. противоч. службы России. – Саратов, 1997. - Т. 1. – С. 101-102.
3. **Майканов Н. С., Шамарова Г. М., Нургалиев И. К.** Индексы доминирования диких животных восприимчивых к туляремийному микробу, на территории Западно-Казахстанской области. // Сборник трудов по туляремии посвященных 100-летию доктора медицинских наук, профессора Масгута Айкимбаевича Айкимбаева. – Алматы, 2016. – С. 221 – 226.
4. **Пак М. В., Бидашко Ф. Г., Гражданов А. К.** Обзор эпизоотологического состояния при родных очагов туляремии в Западном Казахстане. // Эрдэм шинжилгээний бүтээл. – Улаанбаатар хот, дугаар 13, 2005. – С. 91-106.

ТУЛЯРЕМИЯ ТАСУШЫЛАРЫ МЕН ТАСЫМАЛДАУШЫЛАРЫНЫҢ ТҮРЛІК ҚҰРАМЫНА  
ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ БАТЫС ҚАЗАҚСТАННЫҢ ТАБИҒИ ОШАҚТАРЫНДАҒЫ ЭПИДЕМИЯЛЫҚ РӨЛІНЕ  
РЕТРОСПЕКТИВТІ ТАЛДАУ

**Майканов Н.С., Танитовский В.А.**

Батыс Қазақстан аумағында орналасқан туляремия ошақтарындағы тасушылар мен тасымалдаушылардың түрлік құрамына ретроспективті талдау олардың түрлік құрамы жағынан да, жекеленген түрлерінің эпизоотиялық процеске сандық қатысуы жағынан да өзгермелілігін көрсетті. Қазіргі уақытта, өткен жылдардан айырмашылығы, тасушылар мен тасымалдаушылар арасында құрғақ сүйгіш түрлер: үй тышқаны *D. marginatus* кл. және басқалары басым болды. Бұл өзгерістердің себептері болжам бойынша жалпы климаттың жылынуымен байланыстырады. Адамдардың туляремиямен ауру қаупі жоғары болып қалады.

RETROSPECTIVE ANALYSIS OF THE SPECIES COMPOSITION OF THE CARRIERS  
AND TRANSFERS OF TULAREMIA AND THEIR EPIDEMIC ROLE  
IN THE NATURAL FOCALS OF WESTERN KAZAKHSTAN

**Maikanov N.S., Tanitovsky V.A.**

A retrospective analysis of the species composition of carriers and vectors in tularemia foci located on the territory of Western Kazakhstan showed their variability, both in the species composition and in the numerical involvement of certain species in the epizootic process. At present, in contrast to past years, dry-loving species dominate among carriers and vectors: house mice, *D. marginatus* ticks and some others. The reasons for these changes are presumably related to the general warming of the climate. The risks of tularemia in humans remain high.

УДК 661.164; 661.166

## **РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ ИСПЫТАНИЙ ИНСЕКТО-РОДЕНТИЦИДНОЙ ОТРАВЛЕННОЙ ЗЕРНОВОЙ ПРИМАНКИ С БРОМАДИОЛОНОМ И ФИПРОНИЛОМ**

**В. Г. Мека-Меченко, Б. К. Аймаханов**

*(Национальный научный центр особо опасных инфекций (ННЦООИ) им. М. Айкимбаева, г. Алматы, e-mail: vm\_m@bk.ru)*

**Ключевые слова:** профилактика чумы, поселковая дератизация и дезинсекция, инсекто-родентицидная отравленная зерновая приманка, домовые мыши, блохи, антикоагулянты, бромадиолон, фипронил, эффективность.

В статье описаны лабораторные эксперименты по действию инсекто-родентицидной отравленной зерновой приманки с бромадиолоном и фипронилом, проведенные в ННЦООИ на инбредных белых мышах SPF-категории. Опыты показали, что поедаемость мышами экспериментальной приманки аналогична стандартной с бромадиолоном и даже выше её, а эффективность гибели блох очень хорошая. Повышение себестоимости 1 кг инсекто-родентицидной приманки, по сравнению со стандартной родентицидной с бромадиолоном составит 6,0-6,5 тенге (1,1 Росс. руб.), поэтому её можно рекомендовать для поселковой профилактики чумы. Применяемый в процессе проведения поселковой дератизации, этот метод не заменит поселковую дезинсекцию, но, как дополнительный, может быть полезным. Инсекто-родентицидная приманка может широко применяться для одновременного снижения численности грызунов и блох в населённых пунктах.

Противочумная профилактика является комплексом санитарно-профилактических мероприятий, направленных на обеспечение эпидемического благополучия в зоне природной очаговости этой инфекции и значительное место в нём занимает неспецифическая профилактика, представленная, в основном, дезинсекцией и дератизацией.

Планирование, организация и проведение профилактических и противоэпидемических мер в активных очагах чумы предусматривает реализацию целого комплекса (системы) мероприятий, содержание которых должно быть адекватно конкретной эпидемиологической обстановке. Очаговая дезинфекция, дезинсекция и дератизация остаются самыми радикальными методами снижения интенсивности и ликвидации эпизоотий. При планировании и проведении контроля численности носителей и переносчиков чумы необходимо смещать акценты на проведение инсектицидных обработок на территориях риска инфицирования населения. Родентицидные обработки следует осуществлять только по эпидемиологическим показаниям в населённых пунктах и их окрестностях [1]. Важным и активно разрабатываемым направлением экстренной профилактики чумы является дератизация и дезинсекция населённых пунктов [2], которые, несомненно, способствуют предотвращению синантропного типа заболевания людей чумой [3]. Основным разделом истребительных работ в очагах чумы является дезинсекция. Дератизация проводится параллельно с ней или после дезинсекции (во избежание нападения голодных инфицированных блох на человека) [4].

В настоящее время полевая дезинсекция в Республике Казахстан проводится по эпидемиологическим показаниям, как мера экстренной профилактики, а поселковые мероприятия, кроме этого и как заблаговременная профилактика, при наличии блох и высокой численности грызунов в закрытых стациях. В действующем руководстве по экстренной полевой и поселковой профилактике чумы [5] только подразумевается, но не регламентирована обязательность поселковой дезинсекции при проведении дератизации по эпидемиологическим показаниям. При заблаговременной профилактике, проведение только поселковой дератизации без дезинсекции оправдано, но при экстренной профилактике и тем более работе в эпидемическом очаге чумы недопустимо. Как и при полевой профилакти-

ке, это приводит к увеличению опасности эпидемиологических осложнений [6]. Довольно часто, станции проводят только поселковую дератизацию без дезинсекции, мотивируя это отсутствием блох во время обследования. Как и при полевой профилактике, проведение экстренных работ в поселках уничтожением носителей заболевания без дезинсекции приводит только к увеличению опасности эпидемиологических осложнений. Быстро и качественно уничтожить грызунов невозможно и роль поселковой дезинсекции, проводимой в первую очередь, только возрастает. Отсутствие блох на домовых мышах – заблуждение, а во многих регионах проживание в закрытых станциях малых песчанок, серого хомячка, малых лесных или полевых мышей не является редкостью [7]. Иногда, противочумные станции просто не имеют возможности качественно провести поселковую дезинсекцию, поэтому для возможности повышения эпидемиологического благополучия, в ННЦООИ в мае 2020-июне 2021 гг. проведены эксперименты с инсекто-родентицидной отравленной зерновой приманкой. Теоретически, инсекто-родентицидную приманку можно сделать из многих пестицидов, обладающих системным действием (неоникотиноиды, ивермектины, карбаматы и т. д.), основным необходимым условием является хорошая поедаемость грызунами приманки и гибель блох после питания на них. Эксперименты были проведены с фипронилом – перспективным инсектицидом широкого спектра из семейства фенилпирозолов контактного, кишечного и системного действия. Проведенные в 2013 и 2016 гг. в окрестностях пос. Баканас экспериментальные работы по обработке колоний большой песчанки зерновой приманкой с 0,005% фипронилом показали очень хорошую эффективность гибели москитов и блох при контакте с грызунами, проживающими в обработанных норах [8].

Бромадиолон – антикоагулянт 2 поколения, которым в последнее время осуществляется основной объём работ по поселковой дератизации. В 2020 г. для опытов была закуплена готовая приманка с 0,005% содержанием бромадиолона, а фипронил добавлялся до 0,005% концентрации из полимерных шприцев для уничтожения тараканов. Эксперименты проводились на инбредных белых мышах SPF-категории выращенных в виварии ННЦООИ. Для опытов бралось равное количество самцов и самок весом от 32,5 г до 34,0 г, средний вес грызунов равнялся 33,2 г. В виварии грызунов кормят гранулированным комбинированным кормом, поэтому, для чистоты эксперимента, в течение 5-7 дней зверькам предлагали контрольный корм – зёрна пшеницы. На первом этапе, в помещённые клетки с поилками поодиночке белыми мышами (самец и самка) раскладывались в 2 чашки Петри по 10 г стандартной отравленной приманки с 0,005% бромадиолоном и зёрен пшеницы, в качестве альтернативного корма. Параллельно, в такие же условия посажены зверьки с инсекто-родентицидной приманкой, а для контроля – две контрольные клетки, где мыши питались только пшеницей. Через 2 суток, когда стало ясно, что поедаемость (процент съеденной отравленной приманки от общего количества съеденного корма – отравленного и не отравленного) инсекто-родентицидной приманки хорошая, сравнимая с поедаемостью стандартной родентицидной приманки и её съедается достаточное количество. В среднем съедено 5,1 г инсекто-родентицидной приманки (40,2% от всего корма) и соответственно 4,9 г стандартной – 39,2%. Все белые мыши в тесных спиралевидных пружинках были помещены в биопробные банки и на них посажено по 20 специфических блох крыс *Nosopsyllus fasciatus* из инсектария ННЦООИ. Через сутки зверьки были «очёсаны» живыми и возвращены обратно в клетки. В биопробных банках после инсекто-родентицидной приманки все блохи были мёртвые (большая часть лежала на песке, единичные находились в шерсти белых мышей), а после стандартной отравленной приманки с бромадиолоном и пшеницы – живыми. В дальнейшем, они оставались живыми в течение 10 суток и только потом начали постепенно гибнуть, что подтверждает вывод об отсутствии воздействия антикоагулянта на блох [7]. Возникли подозрения, что

гибель блох после инсекто-родентицидной приманки могла наступить не в результате системного действия фипронила, а при контакте с приманкой в чашках Петри (рисунок 1).



*Рисунок 1. Белая мышь на стандартной зерновой отравленной приманке с бромдиолоном. Фото Б. К. Аймаханова*

Чтобы исключить контактное действие и быть уверенными в чистоте экспериментов, дальнейшее кормление зверьков в продолженных опытах происходило в закрытых кормушках, на алюминиевые поилки для мышей надевались пластиковые крышки с отверстиями (рисунок 2).



*Рисунок 2 . Белая мышь у закрытой кормушки с чистой пшеницей. Фото В. Г. Мека-Меченко*

Впоследствии, опыты проводились только с инсекто-родентицидной приманкой и пшеницей. За 2 суток зверьки съедали от 4,7 г до 6,3 г приманки, поедаемость варьировала от 37,6% до 50,4%. Все посаженные после этого на мышей блохи гибли менее, чем за сутки, что окончательно подтвердило системное действие фипронила в приманке.

Для сравнения времени гибели зверьков при питании разными отравленными приманками, произведено кормление белых мышей ими в отсутствии альтернативного корма.

Смерть всех подопытных мышей происходила в течение 4,0-11,0 суток после начала опыта, в среднем через 5,9 суток, независимо от пола и веса грызунов, количества съеденных отравленных приманок и альтернативного корма, наиболее долго прожил зверёк при безальтернативном питании. Как и в проводимых ранее экспериментах, время гибели определялось индивидуальными различиями зверьков [9].

Следующим этапом определялась минимальная доза приманки, с которой начиналась гибель блох. На протяжении суток в закрытых кормушках зверькам скармливалось дозированно 1, 2 и 3 г инсекто-родентицидной приманки. Через сутки на животных подсаживались по 20 блох *N. fasciatus*, рядом находились насекомые, питающиеся кровью на контрольных грызунах. После суточной экспозиции все блохи, питающиеся на мышах, съевших по 2 и 3 г приманки были мёртвыми. При дозе 1 г в живых оставалось от 1 до 3 блох, которые погибали уже на следующий день. Контрольные насекомые оставались живыми в течение 10 суток, после чего наблюдение прекращалось. Опыт проводился в трёх повторностях с одинаковым результатом. Определить минимальную дозу воздействия фипронила на членистоногих очень сложно, так как, в отличие от пиретроидов и многих других групп пестицидов, он обладает пролонгированным действием. При снижении количества яда увеличивается время гибели блох, поэтому мы и не пытались определить минимальный предел, при котором это достоверно происходит, но если грызуны не съедят приманку, эффекта однозначно не будет. При испытаниях инсекто-родентицидной приманки «ЗД-ХИТ», содержащей 0,025% фипронила погибали и блохи *Xenopsylla cheopis* и гамазовые клещи *Ornithonyssus bacoti*, однако при скармливании мышам приманки установлено, что с повышением концентрации фипронила, поедаемость корма уменьшается [10].

Опыты 2020 года показали перспективность инсекто-родентицидной приманки с бромациолоном и фипронилем, но для её практического применения необходима проверка на технических препаратах, поэтому в 2021 году эксперименты были продолжены. Для продажи концентрат фипронила производится в двух препаративных формах – 80% водно-диспергируемые гранулы (вдг) и 4% концентрат эмульсии (кэ) с различными торговыми названиями. Наиболее удобными для приготовления инсекто-родентицидной приманки могли быть водно-диспергируемые гранулы, не имеющие запаха, но так как во всех производимых концентратах бромациолона вода отсутствует технологию её производства из этих компонентов необходимо проверять. В 2021 г. это не удалось, в Казахстане из концентратов фипронила, зарегистрированных для проведения медицинской и бытовой дезинсекции на территории Евразийского Экономического Союза продавалось только инсектоакарицидное средство «Агонис 4», производимое в г. Шымкент. Недостаток его для приготовления инсекто-родентицидной приманки в том, что он на 75,0% состоит из масляного растворителя № 150 – нефтяного растворителя, поэтому возникали сомнения в хорошей поедаемости приманки грызунами. Источником бромациолона являлось российское средство родентицидное «Тихий час - Концентрат», зарегистрированное для проведения медицинской и бытовой дератизации. Первоначально была приготовлена приманка, содержащая кроме пшеницы 0,005% бромациолона, 0,005% фипронила и 1,0% нерафинированного подсолнечного масла. В 2021 году опыты также проводились на инбредных белых мышах SPF-категории, но вес их колебался от 28,0 г до 35 г, а в среднем равнялся 30,1 г. Эксперименты начались через 4 дня после приготовления приманки. В трёх последовательностях проверена поедаемость приманки белыми мышами в сравнении с пшеницей и эффективность гибели блох при питании на них после этого. Приманка и пшеница в закрытых кормушках скармливались зверькам в течение 1 суток, после чего на каждом из них питалось по 20 блох *N. fasciatus*. Вопреки ожиданиям, поедаемость инсекто-родентицидной приманки была значительно выше прошлогодней. Она колебалась от 45,3% до 61,0%, в среднем равнялась 53,2%, а за сутки поедалось 2,4-2,5 г приманки. Дей-

ствие фипронила на посаженных блох наблюдалось уже к концу рабочего дня (через 4-5 часов), а на следующий день все они были мёртвыми. Блохи, питавшиеся на контрольных грызунах, поровну помещались на чистый песок и на песок, пропитанный мочой подопытных животных. Гибель их без питания происходила в одинаковые сроки, характерные для экологии данного вида. Это говорит об отсутствии фипронила в отходах метаболизма зверьков и возможности его длительного системного действия. Проведенные в 2013 и 2016 гг. в окрестностях пос. Баканас экспериментальные работы на больших песчанках [8] и опыты на белых мышах в ННЦООИ доказали хорошую эффективность системного действия длительностью до 3,5 месяцев на кровососущих москитов, комаров, мошек и блох. На клещах в Казахстане ни полевые, ни лабораторные опыты в этом направлении не проводились.

Получив очень хорошие результаты, было решено понизить концентрацию фипронила в приманке до 0,004%, что немного снизило бы её себестоимость и повысило поедаемость. Естественно, поедаемость инсекто-родентицидной приманки зависит не только от концентрации фипронила, так как у мышей также как и у крыс проявляется оборонительная реакция на бромadiолон и не все зверьки едят стандартную родентицидную приманку при наличии альтернативного корма или начинают поедать её только через 5-7 дней [9]. Это, в различной степени, характерно для популяций всех животных, однако, чем больше концентрация любых ядов, тем сильнее защитная реакция. Единичные белые мыши, отказывавшиеся питаться приманками в начале проведения наших экспериментов, не учитывались и заменялись другими экземплярами. Эксперименты с пониженной концентрацией фипронила проводились аналогично предыдущим, только начались они через 2 суток после изготовления зерновой приманки. Полиморфизм проявился даже в большей степени, чем в проведённых ранее опытах. Поедаемость приманки за первые сутки по сравнению с альтернативной пшеницей колебалась от 9,8% до 99,4%, но, в среднем, была выше и равнялась 59,8%. Гибель блох на следующий день также равнялась 100%. Смерть грызунов наступала в обычные для применения бромadiолона сроки.

На протяжении всех экспериментов, из инсектария брались взрослые блохи, неоднократно пившие ранее кровь, чтобы не возникало сомнений о нормальном их питании на подопытных мышах. Для доказательства гибели после однократного питания, были взяты молодые, ещё не питавшиеся вышедшие блохи. В течение 1 часа блохи контактировали с белыми мышами, съевшими за 1-2 суток от 2,5 до 4,2 г инсекто-родентицидной приманкой с 0,004% фипронила, после чего отсаживались на чистый песок. Минимальное время контакта определено на основании литературных данных. Питание блох *N. fasciatus* на белых мышах при температуре 21-25°C происходит 2-3 раза в день. Молодые имаго блох при температуре 21°C сразу же после выпуска на зверька начинают нападать на него и через 1-3 ч большинство блох оказывается с кровью в желудке [11]. Через 5-6 часов после контакта от 40,0% до 70,0% молодых напитавшихся блох были мёртвыми, причём чётко прослеживалась закономерность между количеством фипронила в крови мышей и смертностью блох. Через 22-24 часа гибло 70-90% имаго, а 100, % смертность наступала только после 2 суток.

Себестоимость 1 кг стандартной родентицидной зерновой приманки из пшеницы с бромadiолоном в 2020 г. на разных ПЧС составляла от 221 до 360 тенге. Стоимость 1 л инсектоакарицидного средства «Агонис 4» – 15 \$, так что добавление 1 мл препарата для получения 0,004% концентрации повысит себестоимость 1 кг полученной инсекто-родентицидной приманки на 6,0-6,5 тенге (1,1 Росс. руб.) или 1,8%-2,7%, что вполне допустимо для проведения профилактических работ.

Применение инсекто-родентицидной отравленной зерновой приманки в процессе проведения поселковой дератизации не заменит поселковую дезинсекцию, но будет являться добавочным методом профилактики чумы, который, в некоторых случаях, может быть очень полезным. Например, при проведении экстренных противочумных профилак-

тических работ в поселках по эпидемиологическим показаниям инсекто-родентицидной приманкой, основная часть блох погибнет в первые 2-3 дня после обработки, что, несомненно, значительно уменьшит риск эпидемиологических осложнений. Инсекто-родентицидная приманка может широко применяться, как общесанитарная мера, для одновременного снижения численности грызунов и блох в населённых пунктах.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. **Матросов А. Н., Кузнецов А. А., Слудский А.А. и др.** Место дезинсекции и дератизации в системе неспецифической профилактики заболеваний населения в природных очагах чумы на территории стран СНГ // Проблемы особо опасных инфекций. – 2020. – Выпуск 3. – С. 6- 17.
2. **Бурделов Л. А., Шурубуря П. В., Пак И. Г.** Дератизация и дезинсекция в системе профилактических противочумных мероприятий на современном этапе // Пробл. особо опасных инфекций. – Саратов, 1994, № 6 (76). – С. 59-67.
3. **Ривкус Ю. З., Хотько Н. И., Наумов А. В., Гельдыев А.** Эпидемиология и профилактика чумы. (Руководство для врачей). – Ашгабат: Магарыф, 1992. – 240 с.
4. **Матросов А. Н., Кузнецов А. А., Князева Т. В. и др.** Современная концепция контроля численности носителей и переносчиков чумы на территории Российской Федерации // Проблемы особо опасных инфекций. – Саратов, 2012. – №2 (112). – С. 16-20.
5. **Руководство по экстренной полевой и поселковой профилактике чумы /** Комитет здравоохранения Министерства образования, культуры и здравоохранения РК (составили: Бурделов Л. А., Чекалин В. Б., и др.; под редакцией д.б.н. Л. А. Бурделова) – Алматы, 1998. – 95 с.
6. **Мека-Меченко В. Г.** Современное состояние неспецифической профилактики чумы в Республике Казахстан // Материалы Международной научной конференции «Опасные инфекции: новые вызовы – взгляд в будущее». – Алматы, Республика Казахстан, 02-03.10.2019. – С. 142-144.
7. **Мека-Меченко В. Г., Саякова З. З., Есжанова А. Б. и др.** О проблемах профилактики зоонозного кожного лейшманиоза (ЗКЛ) в Республике Казахстан // Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане. – 2019. – № 1 (38). – С. 29-34.
8. **Poche D. M. et al.** Field evaluation of a 0.005% fipronil bait, orally administered to *Rhombomys opimus*, for control of fleas (Siphonaptera: Pulicidae) and phlebotomine sand flies (Diptera: Psychodidae) in the Central Asian Republic of Kazakhstan // PLoS neglected tropical diseases. – 2018. – Т. 12. – №. 7. – С. e0006630.
9. **Мека-Меченко В. Г.** Современное положение с профилактикой чумы в Республике Казахстан // Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане. – 2019. – № 1 (38). – С.23-29.
10. **Еремина О. Ю., Лопатина Ю. В., Рябов С. В., Лиманцев А. В.** ЗД-ХИТ – новое инсекто-родентицидное средство // Пест-Менеджмент. – 2014. – №1. – С. 31-35.
11. **Жовтый И. Ф.** Сравнительно-экологический обзор крысиных блох Сибири и Дальнего Востока // Распространение и экология серой крысы и методы ограничения ее численности. – М.: Наука, 1985. - С. 228-241.

#### БРОМАДИОЛОН ЖӘНЕ ФИПРОНИЛМЕН УЛАНҒАН ИНСЕКТО-РОДЕНТИЦИДТІ ҚАРМАҚ ЖЕМІН ЗЕРТХАНАЛЫҚ ТАЛДАУ НӘТИЖЕСІ

**Мека-Меченко В. Г., Аймаханов Б. К.**

Мақалада АҚИҰҒО SPF санатындағы инбредті ақ тышқандарда жүргізілген бромадиолон және фипронилмен уланған инсекто-родентицидті астық жемдеріне әсер ету бойынша зертханалық тәжірибелер сипатталған. Тәжірибелер көрсеткендей, тышқандардың эксперименталды жемін жеуге қабілеттілігі бромадиолон бар стандартты жемге ұқсас және одан да жоғары, ал бүргелерді жою тиімділігі өте жақсы. Инсекто-родентицидті қармақ жемнің 1 кг құны родентицидті және бромадиолонмен уланған қармақ жем 6,0-6,5 теңге (1,1 Ресей. руб.), сондықтан оны ауыл обасының алдын алу үшін ұсынуға болады. Ауылдық зиянкестермен күресу процесінде қолданылатын бұл әдіс ауылдағы зиянкестермен күресудің орнын алмастырмайды, бірақ қосымша әдіс ретінде пайдалы болуы мүмкін. Бір мезгілде елді мекендердегі кеміргіштер мен бүргелер санын азайту үшін инсекто-родентицидті жемді кеңінен қолдануға болады.

#### RESULTS OF LABORATORY TESTS OF INSECTO-RODENTICIDE POISONED GRAIN BAIT WITH BROMADIOLON AND FIPRONIL RESULTS OF LABORATORY TESTS OF INSECTO-RODENTICIDAL POISONED GRAIN BAIT WITH BROMADIOLON AND FIPRONIL

**Мека-Mechenko B.G., Aimakhanov B.K.**

The article describes laboratory experiments on the action of insect-rodenticidal poisoned grain bait with bromadiolone and fipronil, carried out at the NSCDI on inbred white mice of the SPF category. Experiments have shown that the eatability of the experimental bait by mice is similar to the standard bait with bromadiolone and even higher, and the efficiency of flea killing is very good. The increase in the cost of 1 kg of insect-rodenticidal bait, in comparison with the standard rodenticidal bait with bromadiolone, will amount to 6.0-6.5 tenge (1.1 Ross. Rubles), so it can be recommended for inhabited locality plague prevention. Used in the process of carrying out the inhabited locality pest control, this method will not replace the village pest control, but, as an additional one, it can be useful. Insect-rodenticidal bait can be widely used to simultaneously reduce the number of rodents and fleas in locality.

УДК 599; 595.421; 595.7

## **ПУСТЫНИ СНГ КАК ПРИРОДНЫЕ ОЧАГИ ТРАНСМИССИВНЫХ БОЛЕЗНЕЙ ЧЕЛОВЕКА НА ПРИМЕРЕ ПУСТЫНЬ ЮЖНОГО КАЗАХСТАНА**

**Л.П. Рапопорт, М.В. Кулемин**

*(Филиал «Шымкентская ПЧС» РГП на ПХВ «ННЦООИ им. М. Айкимбаева» МЗ РК)*

Изучались природные очаги чумы, Крымской–Конго геморрагической лихорадки (ККГЛ), аргасовых клещевых боррелиозов, клещевых пятнистых лихорадок, лихорадки Ку, зоонозного кожного лейшманиоза в пустынях южного Казахстана: Мойынкумах, Восточных Кызылкумах, Западной Бетпакадалы в 1968–2018 гг.

Установлено сходство структуры природных очагов и циркуляции возбудителей в пустынях Южного Казахстана и в других пустынях Казахстана, Узбекистана и Туркменистана.

**Ключевые слова:** трансмиссивные болезни человека, пустыни Южного Казахстана и СНГ, носители и переносчики, циркуляция возбудителей.

Впервые определение природного очага было дано основоположником учения о природной очаговости болезней Е.Н. Павловским (1945). В дальнейшем многие исследователи внесли в него свои дополнения. В настоящей работе мы придерживаемся определения, сформулированном В.В. Кучеруком и В. Росицким (1964): «очаг природный – наименьшая территория, одного или нескольких ландшафтов, где в современных геобиоценозах циркуляция возбудителя осуществляется без заноса извне неопределенно долгий срок (много следующих друг за другом эпизоотических циклов)» [15]. Наблюдения проводились в песчаных пустынях Южного Казахстана: Мойынкумах (Шу-Таласское междуречье) – с 1968 по 2015 гг., Восточных Кызылкумах – с 1970 по 2018 гг., в глинисто-щебнистой пустыне Западной Бетпакадалы – с 1983 по 2018 гг. В процессе эпизоотологического обследования на чуму изучались природные очаги чумы, Крымской–Конго геморрагической лихорадки (ККГЛ), аргасовых клещевых боррелиозов, клещевых пятнистых лихорадок, лихорадки Ку, зоонозного кожного лейшманиоза. Клещи для лабораторного исследования на ККГЛ группировались в пулы. Каждый пул состоял из клещей одного вида, собранных с одного вида животных.

Как известно, для формирования природных очагов трансмиссивных болезней человека необходимо наличие носителей, переносчиков и возбудителей.

### Носители

Основными носителями возбудителей перечисленных выше инфекций в дикой природе являются различные виды грызунов. В Мойынкумах, по нашим наблюдениям, обитает 20 видов грызунов, являющихся установленными или потенциальными носителями возбудителей трансмиссивных болезней человека. Наиболее многочисленным видом является большая песчанка, сплошные и спорадические поселения которой встречаются по всей территории пустыни, за исключением крайнего юго-востока. Плотность колоний

зверьков колеблется от 3,8 на западе, до 8,1–10,1 – на востоке. Средняя многолетняя численность самих зверьков в Северном Придолинном (Причуйском) районе равняется 3,8 – 4,3 особей на 1 га на западе и 8,1–10,1 особей – на востоке [10]. В Южном Придолинном (Приталасском) районе она составляет в среднем 9,2 – 6,2 особи на 1 га. Плотность населения желтого суслика не превышает повсеместно обычно одного – двух зверьков на 1 га. Процент попадания в ловушки полуденной песчанки составляет в среднем 5%. Колонии краснохвостой песчанки встречаются спорадично на твердых глинистых почвах. Норы остальных грызунов и сами зверьки встречаются еще реже. В последнее время в Мойынкумах появилась серая крыса, ранее здесь не встречавшаяся [17].

В Восточных Кызылкумах фауна млекопитающих включает установленных или потенциальных возможных носителей трансмиссивных болезней человека 14 видов грызунов. Повсеместно наиболее многочисленны большая и полуденная песчанки. В островных песках и староречьях плотность колоний большой песчанки колеблется от 0,5 до 2,0, в грядовых песках и саксаульниках – от 2 до 4 колоний на 1 га, в грядово–бугристых слабо закрепленных песках ее поселения очень редки. Единичные колонии встречаются также в районе орошаемых земель. Численность самих зверьков по средним многолетним данным в островных песках 3, в грядово–бугристых песках и саксаульниках – 5,8 зверьков на 1 га. [37].

Полуденная песчанка обитает повсеместно. В островных песках средний многолетний процент попадания ее в ловушки равен 10,8 %, в грядовых песках и саксаульниках – 16,9. Краснохвостая песчанка встречается в местах с плотным грунтом: 20–30 особей на 1 га в пределах поселения [33]. Плотность поселений желтого и тонкопалого суслика не превышает обычно 1 особи на 1 га. На орошаемых землях многочисленны также домовые мыши. Численность их в отдельные годы может достигать 17,2% попадания в ловушки [37]. Остальные грызуны относительно редки.

В Западной Бетпақдале по нашим данным обитает 19 видов грызунов, зарегистрированных или потенциально возможных носителей возбудителей трансмиссивных болезней человека. Наиболее многочисленны большая и краснохвостая песчанки. Самые плотные, диффузные поселения большой песчанки встречаются на западе в саксаульниках урочища Шолакеспе, где число ее колоний колеблется от 0,9 до 3,5 на 1 га и выше. На большей же части территории Западной Бетпақдалы поселения большой песчанки спорадичны и приурочены, в основном, к небольшим участкам, поросших саксаулом. Численность самих зверьков не превышает в среднем 2,6 особи на 1 га. В саксаульниках ур. Шолакеспе она равняется в среднем 5,8 [41]. Краснохвостая песчанка обитает повсеместно. Наиболее многочисленна она на глинисто–щебнистых участках, поросших полынно–эфемерной растительностью, где число ее колоний может достигать 35 на 1 га и более. На массивах с зарослями боялыча на 1 га насчитывается обычно всего от 3–х до 6 колоний. Численность зверьков закономерно уменьшается в направлении с запада на восток [33]. В обычные по погодным условиям годы на полынно–эфемеровой пустыне обитает от 50 до 60 песчанок на 1 га [33].

Желтый и краснощекий суслики (в пределах 1–2 особей на 1 га) и полуденная песчанка (в среднем от 2 до 9% попадания в ловушки) обитают в основном на опесчаненных участках. Остальные грызуны встречаются еще реже.

Индивидуальные участки различных видов накладываются друг на друга, что создает высокий уровень межвидовых территориальных контактов. Совокупная плотность населения всех видов грызунов в пустынных ландшафтах очень велика. Так, при наличии 2–х колоний большой песчанки на 1 га площадь посещаемой зверьками территории может полностью охватить однокотарную площадку, поскольку радиус индивидуальных участков колеблется от 50 до 100 м [22]. На этой же однокотарной площадке активно перемещаются желтый суслик, индивидуальный участок которого в пустынях южного Казахстана

на имеет радиус от 100 до 400 м [22]. Аналогичные перемещения на этой же территории совершают полуденная песчанка [22]. Здесь же могут обитать и более редкие виды грызунов, а также зайцы и хищники.

Особое значение в осуществлении межвидовых территориальных контактов имеют норы большой песчанки. Их охотно посещает желтый суслик. В Мойынкумах процент попадания его в капканы, выставленные для отлова в норы больших песчанок, равняется в среднем по многолетним данным 0,98 %, а в Восточных Кызылкумах – 0,5 %. Часто забегают в колонии большой песчанки, в том числе и в обитаемые, малые песчанки. Процент попадания их в капканы, выставленные на колониях больших песчанок, составляет в среднем, в зависимости от ландшафта, в Мойынкумах от 5,7 до 10,0 %, а в Восточных Кызылкумах – от 4,0 до 16,2%. В Бетпакдале на колониях больших песчанок отлавливается в основном краснохвостая песчанка. Так, вдоль трассы Жуантобе–Кыземшек на 1 км маршрута шириной 100 м насчитывалось до 20 колоний краснохвостой песчанки и до 20 – большой песчанки [33]. Доля в сборах полуденной песчанки равна всего 0,64 %, а гребенчиковой – 0,02 % [28].

Посещаемость обитаемых колоний большой песчанки другими видами грызунов невелика. Так, в Мойынкумах процент в сборах различных видов тушканчиков, пойманных на колониях больших песчанок, равняется в среднем 1,2, в Восточных Кызылкумах – 0,3%, в Западной Бетпакдале – 0,58% [16, 24].

Пространственные связи грызунов с теплокровными обитателями пустыни из других отрядов определяются, в основном, пищевыми потребностями последних. Все наземные хищники регулярно посещают норы грызунов, служащих основным объектом их питания. При этом хищники семейства куньих обычно добывают больших песчанок и сусликов непосредственно в их норах, а более крупные – корсак, лисица, степная кошка, волк и другие – путем скрадывания у их нор. Последним способом нередко пользуются и хищные птицы [28]. Из диких животных непосредственно на колониях большой песчанки часто выпасаются также заяц-толай и редкие в настоящее время сайгаки и джейраны.

Численность обитающих в пустынях грызунов, как и в других местах их ареала [18], колеблется в широких пределах. Так, в Мойынкумах численность большой песчанки в отдельных ландшафтно-эпизоотологических районах (ЛЭР) в некоторые годы может падать до менее 2-х и возрастать до 10 -15 особей на 1 га.

В Восточных Кызылкумах в районе островных песков и староречий в некоторые годы может обитать как менее одного, так и более 6 песчанок на 1 га, а в грядовых песках и саксаульниках – от 0,1–0,3 до 22 особей на 1 га [37].

В Западной Бетпакдале на большей части территории численность большой песчанки в отдельные годы может изменяться от 1 до 5 зверьков на 1 га. В компактном поселении в урочище Шолакеспе она колеблется по годам от 2 до 12.

Численность полуденной песчанки в Мойынкумах на песчаной всхолмленной равнине колеблется по годам от 4-5 до 10, в бугристых песках до 21 процентов попадания. В Восточных Кызылкумах она колеблется на аллювиальной равнине от 0,2 до 10, в островных песках и староречьях – от 0,5 до 13, в грядовых песках и саксаульниках – от 1,0 до 25 и более процентов попадания в ловушки [25]. В Западной Бетпакдале, где поселения этого вида спорадичны и привязаны, как отмечалось выше, к отдельным опесчаненным участкам, массового размножения полуденных песчанок не наблюдалось.

Численность краснохвостой песчанки в пустынях Южного Казахстана, как и других видов грызунов, также сильно колеблется по годам. Особенно выражено это в Западной Бетпакдале, где вид является одним из массовых. Здесь в зависимости от условий года может наблюдаться от почти полного исчезновения зверьков до нескольких их сотен на 1 га [33]. Массового размножения различных видов сусликов, ввиду их обычно относительно невысокой численности, в пустынях Южного Казахстана не отмечено. Колебания численности грызунов обуславливаются в основном двумя группами факторов: природными

условиями и внутривидовыми процессами. Как показали многолетние наблюдения, массовые размножения пустынных грызунов отмечаются в годы с обильными весенними осадками, теплыми малоснежными зимами и ранней теплой весной [25]. Резкое падение их численности наблюдается во время периодических засух [9], характерных для Южного Казахстана [3]. Аномально холодные и многоснежные зимы также губительно резко влияют на численность пустынных грызунов [10]. Резких колебаний численности от деятельности хищников не наблюдается. «Хищник–жертва» – саморегулирующаяся система, описанная еще Volterra [50].

При высокой плотности населения в популяциях диких млекопитающих происходят физиологические и поведенческие сдвиги, также приводящие к спаду их численности [49]. Так, при высокой численности больших песчанок (свыше 10 особей на 1 га) происходит заметное уменьшение процента самок в популяции и количество молодых на одну оценившуюся самку [41], что приводит к падению численности всей популяции. Снижение численности под влиянием внутривидовых факторов происходит, как правило, медленно, в течение нескольких сезонов. Затем при наличии благоприятных условий, плотность населения может вновь возрасти до высоких пределов.

Происходящее в настоящее время интенсивное промышленное освоение пустынь в значительной степени влияет на распространение и численность пустынных грызунов.

В Мойынкумах интенсивное промышленное освоение пустыни началось в 2003–2004 гг. с разработки рудниковых месторождений. Промышленное освоение Западной Бетпакадалы началось с середины 70-х – начала 80-х годов. Возникают рудодобывающие заводы, вахтовые поселки, работают буровые установки с соответствующими временными помещениями. Через Мойынкумы и Бетпакадалу проходит нефтепровод Павлодар–Шымкент с несколькими насосными станциями. Ко всем этим объектам протягиваются автомобильные дороги, различные трубопроводы, в том числе и водоводы. Созданные деятельностью человека антропогенные повышения микрорельефа в течение 3–4-х лет заселяются краснохвостыми, большими песчанками, желтым сусликом, образующими ленточные поселения повышенной плотности, служащие станциями переживания грызунов в неблагоприятные по погодным условиям годы [36, 43]. В меньшей степени промышленное освоение коснулось Восточных Кызылкумов, хотя и там имеются антропогенные изменения рельефа промышленного происхождения.

Культуры возбудителя чумы выделялись от всех пустынных грызунов. Основным носителем этой инфекции в пустынях Южного Казахстана служит большая песчанка [26], являющаяся здесь массовым видом грызунов. В Западной Бетпакадале массовым видом носителя является также краснохвостая песчанка [38]. Дополнительными носителями в Мойынкумах служат желтый суслик, а в Восточных Кызылкумах – полуденная песчанка [27, 28]. Отдельные зараженные зверьки обнаруживаются среди хищников семейства куньих, а также среди лисиц и корсаков, имеющих, как отмечалось выше, постоянные пищевые связи с грызунами, в том числе с большой песчанкой [39]. Из сельскохозяйственных животных, выпасающихся в пустынях, чумой болеют только верблюды.

Обследование грызунов на носительство вируса Крымской–Конго геморрагической лихорадки в Туркестанской области не проводилось. Однако на узбекистанской части Восточных Кызылкумов вирус ККГЛ обнаружен у большой, полуденной, краснохвостой песчанок, тонкопалого суслика, домовый мыши и некоторых других видов грызунов [21].

Возбудитель аргасовых клещевых боррелиозов найден у грызунов во всех южноказахстанских пустынях. Основным носителем возбудителей этой группы инфекций служат большие песчанки. Носительство боррелий обнаружено нами бактериологически также у полуденной и краснохвостой песчанок. Первый вид в силу своей многочисленности может являться дополнительным носителем в песчаных пустынях. В глинисто-щебнистой

Западной Бетпакдале одним из основных носителей является, по-видимому, также краснохвостая песчанка [26].

Антитела к антигену клещевых пятнистых лихорадок обнаружены у большой, краснохвостой и полуденной песчанок, желтого суслика. Риккетсии выявлены от массового вида – большой песчанки, являющейся основным носителем среди диких млекопитающих. Дополнительными носителями в песчаных пустынях служат желтый суслик, полуденная песчанка [29, 26, 40].

Большая песчанка является основным носителем лихорадки Ку в пустынях Южного Казахстана. Зараженность этой инфекцией установлена также у желтого суслика, краснохвостой и гребенщиковой песчанок, домовый мыши, зайце-толае [26, 47].

Основным резервуаром кожного лейшманиоза зоонозного типа в пустынях и оазисах Южного Казахстана служат большие песчанки. По нашим наблюдениям доля лейшманиозных зверьков в ее популяциях составляет в среднем в Мойынкумах 12%, в Восточных Кызылкумах – от 15% до 44%. По данным Ю. Дубровского [2] в пустынях Средней Азии и Казахстана в популяциях краснохвостой и полуденной песчанок заражено соответственно 4,0 и 2,0 процентов зверьков.

Помимо диких млекопитающих – членов природных биоценозов в пустынях Южного Казахстана выпасаются многочисленные стада крупного и мелкого рогатого скота, лошадей, верблюдов и других сельскохозяйственных животных. Выпасающийся скот также является основным носителем возбудителей ККГЛ, лихорадки Ку и массовым прокормителем их переносчиков [1, 11, 25, 26, 47].

#### Переносчики

Переносчиками чумы в пустынях Южного Казахстана служат блохи диких млекопитающих [35], переносчиками ККГЛ, клещевых пятнистых лихорадок, лихорадки Ку – иксодовые, аргасовых клещевых боррелиозов – аргасовые клещи, зоонозного кожного лейшманиоза – различные виды moskitov [25]. Пустыни Южного Казахстана характеризуются богатой фауной блох – паразитов диких млекопитающих. Наибольшее число видов отмечается в Мойынкумах – 38, наименьшее – 22 вида – в Бетпакдале. В Восточных Кызылкумах зарегистрировано 27 видов. Наиболее распространены блохи песчанок. Это относится, прежде всего, к массовому паразиту большой песчанки *Xenopsylla gerbilli minax* Jord. 1926 (Мойынкумы, Бетпакдала) и *Xenopsylla gerbilli caspica* Ioff. 1950 (Восточные Кызылкумы), которые встречаются в Мойынкумах на 13, в Восточных Кызылкумах – на 14, в Бетпакдале – на 9 видах диких млекопитающих. Другой массовый паразит большой песчанки – осенний вид *Coptosylla lamellifer* Ioff. 1950 обычен в Мойынкумах на 10, в Восточных Кызылкумах – на 12, в Бетпакдале – на 5 видах зверьков. Во всех пустынях основная масса блох собрана с большой песчанки и ее нор (от 86% – в Бетпакдале, до 96% – в Мойынкумах [39]).

Численность блох большой песчанки на 1 га по средним многолетним данным в Мойынкумах в Северном Придолинном районе в целом равняется 346 экз., в Южном Придолинном районе – 227 экз., в грядовых песках Западного останцевого района – 140 экз. В Восточных Кызылкумах в островных песках и староречьях она равнялась 229 экз., в грядовых песках и саксаульниках на 1 га – 318 экз., на орошаемых землях и местах древнего земледелия – 225 экз. В Бетпакдале в равномерных поселениях большой песчанки она равна 258 экз., в ленточных поселениях – 362 экз., в островных спорадических поселениях – 80 экз. на 1 га [35]. Численность массового вида блох большой песчанки *X. gerbilli* сильно колеблется по годам и сезонам. Так, в Мойынкумах в Северном придолинном районе она меняется по годам и сезонам от 100 до 700 экземпляров на 1 га, в Южном придолинном районе – от 110 до 560 экз., в Западном останцевом – от 24 до 535 экз. на 1 га. В Восточных Кызылкумах она меняется в островных песках и староречьях от 5 до 705 экз., в грядовых песках и саксаульниках – от 3 до 1081 экз., на орошаемых землях и на участках

древнего земледелия – от 1 до 348 экз. на 1 га. В глинисто –щебнистой пустыне Бетпакдалы численность блох колеблется по годам в сплошном равномерном типе поселений от 15 до 291 экз., в ленточных поселениях –от 4 до 1800 экз., в островных спорадических– от 14 до 600 экз. блох на 1 га. Основной причиной длительных подъемов и спадов численности блох служат соответствующие изменения численности их основного прокормителя– большой песчанки. Тенденция к изменению численности блох большой песчанки начинается обычно просматриваться на следующий год после аналогичных изменений в популяции большой песчанки, становясь особенно заметной на второй год [35]. Численность другого массового паразита большой песчанки – осеннего вида *Coptosylla lamellifer* –также сильно колеблется по годам. Однако тенденции к длительному подъему или спаду численности *C. lamellifer* становятся заметными только на второй год после соответствующих изменений численности большой песчанки, что объясняется длительным (от 1 до 3–х лет) периодом развития этих блох [35]. Кратковременное снижение численности блох–паразитов большой песчанки может быть вызвано неблагоприятными условиями температуры и влажности воздуха в отдельных фазах метаморфоза этих насекомых. Влияние антропогенных факторов на численность блох связано с увеличением плотности населения прокормителей в местах антропогенного изменения микрорельефа: газопроводов, водоводов и др. На таких возвышенных местах численность блох может быть в 2–3 раза выше, чем на прилежащих равнинных участках.

Основная часть культур возбудителя чумы выделена от блох *X. gerbilli*. В Мойынкумах от них изолировано 79%, в Восточных Кызылкумах – 55%, в Бетпакдале –56%. В Бетпакдале на долю *Xenopsylla conformis*, снятых с краснохвостой песчанки, приходится 33% [38, 39].

Фауна иксодоидных клещей в пустынях Южного Казахстана насчитывает 6 видов, встречающихся в природных биотопах, 4 паразитируют на выпасающихся в пустынях сельскохозяйственных животных [31]. В природных биотопах основная масса клещей от 90,7% в Восточных Кызылкумах до 95,4% в Бетпакдале паразитируют на большой песчанке и ее норах. Повсеместно доминируют *Hyalomma asiaticum*, *Haemaphysalis erinacei turanica* и аргасовые клещи *Ornithodoros tartakovskyi*. Реже встречаются *Rhipicephalus schulzei*. В сборах с зайца – толая и хищников обнаружены единичные *Rhipicephalus pumilio*. В Мойынкумах и в Восточных Кызылкумах в незначительном количестве обнаружены *Ixodes occultus*, которые в Бетпакдале сменяются более холодоустойчивым *Ixodes crenulatus* [31].

Наиболее высокие индексы обилия клещей на диких животных повсеместно отмечены на большой песчанке (от 1,18 до 0,76); желтого (от 5,65 до 3,63) и тонкопалого (от 2,67 до 2,7) сусликов. На остальных осмотренных нами грызунах иксодоидные клещи обнаружены в единичных экземплярах. Обилие иксодоидных клещей на большой песчанке и желтом суслике сильно колеблется по годам. Увеличение численностей на грызунах обычно связано с изменениями плотности населения прокормителей. Со снижением численности прокормителей увеличивается интенсивность клещей на оставшиеся особи [20]. Обилие клещей в норах обычно повсеместно не велико (от 0,09 до 0,45). Однако в некоторых норах этого грызуна могут встречаться десятки и сотни клещей [25]. Определение влияния на общую численность иксодоидных клещей имеют также погодные условия данного года и предшествующих лет, которые определяют их метаморфоз [20].

В настоящее время основная масса иксодоидных клещей пустынь Южного Казахстана паразитирует на выпасающихся здесь сельскохозяйственных животных. На них зарегистрированы 5 видов иксодид. На крупном рогатом скоте зарегистрировано 4 вида: *Hyalomma asiaticum*, *H. scupense*, *H. anatolicum* и *Dermacentor niveus*. Доминируют *H. scupense* (59,6%), *H. asiaticum* (31,4%), *H. anatolicum* (9,5%), *D. niveus* встречается в единичных экземплярах. На мелком рогатом скоте паразитирует также 4 вида: *H. asiaticum*,

*H. scupense*, *H. anatolicum*, *H. turanicum*: соответственно 96,2%, 1,4%, 2,0%, 0,2% в сборах. На лошадях паразитируют *H. asiaticum*, *H. scupense*: соответственно 39,0% и 61,0% в сборах. На верблюдах отмечены *H. asiaticum*, *H. scupense*, *H. anatolicum* – соответственно 96,8%; 1,2%; 2,0% в сборах.

Наиболее сильно заражены клещами лошади и верблюды: в среднем 15,8 экз. и 13,5 экз. клещей на одно животное. Крупный и мелкий рогатый скот заражен клещами относительно незначительно: 3,8 и 1,4 экз. клещей на одно животное. Однако огромное количество этого скота и определяет массу иксодовых клещей в пустынях Южного Казахстана.

Обитающие в пустынях Южного Казахстана иксодоидные клещи являются переносчиками и хранителями ряда возбудителей трансмиссивных болезней человека. Вирус ККГЛ обнаружен у *H. asiaticum*, *H. scupense*, *H. anatolicum*, *H. turanicum*, *D. niveus*. Возбудитель клещевых пятнистых лихорадок найден у *H. asiaticum*, *H. erinacei*, аргасовых клещевых боррелиозов – у *O. tartakovskiyi*, лихорадки Ку – у *H. asiaticum*, *H. erinacei*, *O. tartakovskiyi* [6, 11, 14, 26, 44].

Фауна mosкитов в Восточных Кызылкумах, где регистрируется кожный лейшманиоз зоонозного типа, включает 7 видов. В норах песчанок отловлены *Phlebotomus mongolensis*, *P. caucasicus*, *P. papatasi*, *P. andrejevi* и *Sergentomyia grecovi*, соответственно 42,6%, 42%, 13,8%, 0,8%, 0,8% в сборах. В населенных пунктах доминировали *P. papatasi* (87,9%), в единичных экземплярах отмечены *P. caucasicus*, *S. grecovi*, *S. murgabensis*. Прокормителями mosкитов служат различные виды грызунов, прежде всего песчанки, а убежищем – их норы [46].

#### Циркуляция возбудителей

Возбудители трансмиссивных болезней человека тесно связаны со всеми сочленами биоценозов природноочаговых территорий и реагируют на действующие на этой территории внешние и внутренние факторы. Широта распространения и интенсивность проявления возбудителей определяется особенностями региона и условиями погоды.

Эпизоотии чумы в пустынях Южного Казахстана регистрируются, как правило, в весенний и осенний периоды. Летом чумной микроб обнаруживается только в годы, когда весной отмечается разлитая острая эпизоотия чумы. Основной причиной такой сезонности является смена популяций блох большой песчанки [25]. При этом отмирают и блохи, зараженные чумой, что сводит к минимуму возможность циркуляции возбудителя. Однако после весенних разлитых эпизоотий это компенсируется значительным количеством оставшихся зараженных зверьков [39]. Осенью зараженных зверьков достоверно ( $p \leq 0,05$ ) меньше, чем весной. Это связано, как отмечалось выше, со сменой популяции основных переносчиков, а также с увеличением к осени иммунных особей после весенней эпизоотии [48]. Эпизоотии чумы в поселениях больших песчанок возникают обычно на пике их численности или на спаде. По многолетним наблюдениям в Мойынкумах доля регистрируемых эпизоотических сезонов обследования составляет на пике численности зверьков 15, на ее подъеме -37, и на спаде -48% [39]. Основными причинами длительных спадов активности эпизоотического процесса служат аномальные условия погоды, отрицательного влияющие, как отмечено выше, на численность носителей и переносчиков.

В Мойынкумах в Северном придолинном районе различается два участка стойкой очаговости – на востоке и на западе, расположенные в местах, как высокой, так и низкой численности большой песчанки. Стойкость укоренения чумы на западе обуславливается неравномерностью поселений грызунов, что создает повышенный уровень эпизоотических контактов. Эпизоотия чумы в различных частях Северного придолинного ландшафтного района протекает асинхронно [39] и регистрируется на его территории почти ежегодно. В целом для Северного придолинного района индекс эпизоотичности (отношение эпизоотических лет к числу лет обследования) приближается к единице (0,9). Южный придолинный район характеризуется длительными (до 22 лет) межэпизоотическими периодами. Индекс его эпизоотичности равен 0,1. В Западном останцевом районе возбудитель

чумы обнаруживается только на южной кромке песков. Эпизоотии регистрировали в период обострения эпизоотического процесса на прилегающих участках Северного придолинного района. Индекс эпизоотичности района составляет в зависимости от участка 0,1 – 0,3. В центральной, труднодоступной и мало - обследованной части песков, возбудитель чумы не найден.

В Восточных Кызылкумах в районе островных песков и староречий относительно невысокий обычно уровень численности большой песчанки компенсируется в эпизоотологическом отношении сильной мозаичностью ландшафта, что способствует повышению уровня эпизоотических контактов. Эпизоотии протекают несколько лет подряд, а затем следует межэпизоотичный период, продолжающийся от 3 до 10 лет. Эпизоотии обычно носят локальный характер. Индекс эпизоотичности равен 0,34 [37].

Район грядовых песков характеризуется чрезвычайно быстрым развитием и угасанием чумных эпизоотий. Вероятные причины: однотипность ландшафта и обусловленная этим упрощенная популяционная структура основных носителей – большой песчанки. Межэпизоотический период в зависимости от места наблюдения длится от 11 до 13 и более лет. Индекс эпизоотичности менее 0,1 [37].

В районе орошаемых земель и древнего земледелия возбудитель чумы был найден только однажды в период разлитой эпизоотии в грядовых песках и саксаульниках. В грядово-бугристых, слабо закрепленных песках возбудитель чумы не обнаружен.

В Западной Бетпакдале наиболее часто чумные эпизоотии регистрируются в районе Шолакеспе, где, отмечаются наиболее плотные поселения большой песчанки. Индекс эпизоотичности района равен 0,5. На остальной части территории Западной Бетпакдалы площадью более 24000 км<sup>2</sup>, индекс эпизоотичности равен 0,3. Основные носители возбудителя – большая и краснохвостая песчанки. Эпизоотологическое обследование показало повышенную активность линейных поселений грызунов на расположенных вдоль трасс и других возвышенных участков микрорельефа, созданные хозяйственной деятельностью человека. Так, за период с 2002 по 2011 гг. в этих поселениях было зарегистрировано 37 случаев проявления чумных эпизоотий. В то же время на прилегающих в радиусе 19 км участках было выявлено всего 7 случаев обнаружения возбудителя чумы [43].

Вирус ККГЛ циркулирует в популяциях почти всех видов пустынных грызунов. По данным Нъематова и др. [21] зараженность вирусом ККГЛ обнаружена у 1,7% больших, 1,2% полуденных, 3,4% краснохвостых песчанок, 1,3% тонкопалых сусликов, а также у домовых мышей и некоторых других грызунов (3,2 и 4,8 процентов). Средний процент положительных пулов от всех видов зараженных иксодовых клещей равен 5,4 [11]. На севере Мойынкумов наиболее заражены вирусом иксодовые клещи рода *Dermacentor*, на юге Мойынкумов – клещи рода *Hyalomma* [4]. В Восточных Кызылкумах наиболее инфицированы клещи *H. asiaticum*, *H. anatolicum*.

Основным прокормителем иксодовых клещей и носителем вируса служит выпасающийся в пустынях скот, зараженность которого в Среднеазиатских природных очагах ККГЛ может достигать  $3,1 \pm 0,39$  процентов [5].

Различные виды возбудителей аргасовых клещевых боррелиозов встречаются в пустынях Южного Казахстана практически повсеместно. Основной носитель этой группы инфекций, как отмечалось выше, является большая песчанка. Этот вид служит главным прокормителем клещей *Ornithodoros tartakovskyi*, основных хранителей и переносчиков инфекции [14]. Остальные виды грызунов, прежде всего многочисленные местами полуденные (песчаные пустыни) и краснохвостые (Бетпакдала) песчанки могут служить дополнительными носителями.

Клещевые пятнистые лихорадки наиболее распространены среди больших песчанок, являющихся основными носителями. Очень широко, риккетсии зарегистрированы на всех участках, откуда взяты пробы [26]. Серопозитивные зверьки обнаружены среди

больших песчанок в течение ряда лет, что говорит об укоренении возбудителя в популяции этих грызунов. Доля серопозитивных особей в популяциях больших песчанок достигает в некоторые годы в среднем 15% [25, 26]. Основные переносчики – клещи *H. asiaticum* и *H. erinacei turanica*.

Эпизоотии лихорадки Ку широко распространены в пустынях Южного Казахстана. Носительство возбудителя установлено у  $3,4 \pm 0,3\%$  больших песчанок,  $6,2 \pm 2,24\%$  краснохвостых,  $1,8 \pm 1,77\%$  полуденных,  $14,3 \pm 4,66\%$  гребенчиковых песчанок,  $12,8 \pm 2,44\%$  желтых сусликов,  $40,0 \pm 15,49\%$  зайцев-толаев, у домовых –  $23,8 \pm 6,98\%$  и у лесных мышей, малых тушканчиков, а также у сайги –  $17,0 \pm 10,84\%$  [47]. В значительной степени заражены лихорадкой Ку различные сельскохозяйственные животные: от 8,7 до 17,6%. Серопозитивные большие песчанки, являющиеся здесь основными носителями инфекции среди диких млекопитающих, обнаруживаются постоянно. Количество серопозитивных зверьков резко колеблется по годам. Наибольший прирост переболевших зверьков отмечался через год после пика их численности [47].

Массовый вид клещей *H. asiaticum*, способный нападать на очень широкий круг хозяев, обеспечивает обмен возбудителем между дикими млекопитающими и сельскохозяйственными животными. Другой многочисленный вид – *H. erinacei turanica* осуществляет циркуляцию среди мелких млекопитающих. Определенную роль как переносчик может играть и *O. tartakovskyi*. Таким образом, природные очаги лихорадки Ку в пустынях Южного Казахстана имеют большую стабильность и чрезвычайную сложность путей циркуляции возбудителя лихорадки Ку [47].

Эпизоотии кожного лейшманиоза зоонозного типа широко распространены в песчаных пустынях и на орошаемых землях песчаных пустынь Южного Казахстана. Эпизоотии установлены на всех участках, откуда взяты пробы. Основным резервуаром инфекции (см. выше) служит большая песчанка, дополнительными – полуденная и краснохвостая песчанки. Основными переносчиками в Мойынкумах служат *Phlebotomus mongolensis*, в Восточных Кызылкумах – массовые здесь *Ph. abdreijevi*, *Ph. caucasicus* (44). В природных очагах орошаемых земель основными переносчиками являются *Ph. papatasi*, доминирующий в поселках поймы, а также *Ph. mongolensis* и *Ph. caucasicus*, преобладающие в сборах из нор большой песчанки [26, 12].

### Заключение

Обследованные нами пустыни характеризуются обширным набором возбудителей трансмиссивных болезней человека. Как отмечено выше, здесь регистрируются эпизоотии чумы, ККГЛ, аргасовых клещевых боррелиозов, клещевых пятнистых лихорадок, лихорадки Ку, зоонозного кожного лейшманиоза. Циркуляция перечисленных инфекций поддерживается в дикой природе многими носителями и переносчиками. Многочисленные стада сельскохозяйственных животных, выпасающиеся в этих пустынях, также являются носителями возбудителей и прокормителями иксодовых клещей, служащих их переносчиками ряда инфекций. Возбудители трансмиссивных болезней человека – тесно связаны со всеми членами биоценоза пустынь и реагируют на все их изменения, что затрудняет прогнозирование эпизоотий и их профилактику.

Обследованные нами пустыни Южного Казахстана составляют всего 11,8% всех Казахстанских, Узбекистанских и Туркменских пустынь, но характеризуются сходными с ними основными эпизоотологическими особенностями. Так, носителями изучаемых нами трансмиссивных болезней человека в дикой природе повсеместно служат одни и те же виды грызунов. В большинстве природных очагов основным носителем инфекций является большая песчанка, а переносчиками блохи рода *Xenopsylla* (чума), массовые виды иксодовых: *Hyalomma asiaticum*, *Haemaphysalis erinacei turanica* (ККГЛ, лихорадка Ку, клещевые пятнистые лихорадки) и аргасовых – *Ornithodoros tartakovskyi* (аргасовые клещевые бор-

релиозы) клещей, а переносчиками кожного лейшманиоза зоонозного типа – перечисленные выше виды moskitov [2, 6, 7, 12, 19, 21, 23, 25, 45]

Во всех пустынях СНГ, как и в Южном Казахстане, выпасаются многотысячные и миллионные стада сельскохозяйственных животных – носителей возбудителей ряда изучаемых нами инфекций и прокормителей их переносчиков. Полученные данные позволяют использовать выявленные в Южном Казахстане основные эпизоотологические закономерности трансмиссивных болезней человека при описании их природных очагов в других пустынях СНГ.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Добрица П.Г. Вопросы эпидемиологии и профилактики Конго-Крымской геморрагической лихорадки в Казахстане (на примере Чимкентской области) // Автореф. дис. ... канд. мед. наук. - Чимкент, 1975. - 23 с.
2. Дубровский Ю. А. Песчанки и природная очаговость кожного лейшманиоза. – М.: Наука, 1978.- 183 с.
3. Казахстан. - М.: Наука, 1989. - С. 122–123.
4. Казаков С.В. Характеристика Мойынкумского природного очага Крымской-Конго геморрагической лихорадки в Жамбылской области и основные принципы организации превентивных мероприятий // Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Алматы, 2001.- 19 с.
5. Карась Ф.Р. Экология арбовирусов горной системы среднеазиатского региона СССР // Автореф. дис. ... докт. мед. наук. - Москва, 1979. – 35 с.
6. Каримов С.К., Дурумбетов Е.Е., Казаков С.В. Экологические и эпидемиологические аспекты Крымской-Конго геморрагической лихорадки. - Алматы, 2003. - 168 с.
7. Карулин Б.Е. Теплокровные животные и их роль в природных лихорадки Ку Туркмении и Казахстана // Автореф. дис. ... канд. биол. наук. - М., 1961. -18 с.
8. Красникова Л.В., Рапопорт Л.П., Цой Д.Ч., Сагимбеков У.А., Малеев А.М., Нуриева Д.Х. К вопросу о чумной эпизоотии на севере Восточных Кызылкумов // Профилактика природноочаговых инфекций. Тез. докл. Всесоюз. научно-практ. конф. - Ставрополь, 1983. - С. 81–82.
9. Кулемин М.В., Рапопорт Л.П., Влияние засухи 2004–2006 годов на численность носителей и переносчиков чумы и интенсивность эпизоотического процесса в пустынях южного Казахстана // Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане. – Алматы, 2008. - Вып. 1–2. - С. 75–79.
10. Кулемин М.В., Рапопорт Л.П., Сажнев Ю.С., Шокпутов Т.М. и др. Влияние аномально холодной зимы 2011-2012 гг. на численность основных носителей и переносчиков чумы и интенсивность эпизоотического процесса в пустынях Южного Казахстана // Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане. – Алматы, 2014. - Вып. 2(30). -С. 44-48.
11. Кулемин М.В., Шокпутов Т.М., Тажеков М., Мельничук Е.А. и др. Численность и зараженность иксодовых клещей в очагах Конго – Крымской геморрагической лихорадки Южно – Казахстанской области // Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане.- Алматы, 2011. - Вып. 1-2. - С. 102-104.
12. Кулемин М.В., Халыкова М.Ж., Кобешова Ж.Б. и др. Ситуация по зоонозному кожному лейшманиозу в Туркестанской области Казахстана // Тезисы Междунар. научно-практич. конф. «Современные технологии диагностики, лечения, профилактики инфекционных и паразитарных болезней».- Бухара, 2019. - С. 131–132.
13. Кулемин М.В., Рапопорт Л.П., Василенко А.В., Кобешова Ж.Б., Шокпутов Т.М., Сайлаубекулы Р., Атовуллаева Л.М. Иксодовые клещи сельскохозяйственных животных в Южном Казахстане: структура фауны, численность, эпизоотологическое значение // Паразитология. - Санкт–Петербург, 2020. – Т. 54.- №1. - С. 25–31.
14. Кусов В.Н. Клещи–орнитодорины Казахстана и республик Средней Азии. - Алма–Ата: Наука, 1973.- 266 с.
15. Кучерук В.В., Рокицкий Б. Природная очаговость инфекции – основные термины и понятия // Мед. паразитология и паразитарные болезни. - 1984. - № 2. - С. 7–16.
16. Малеев А.Н., Ржевский В.Ф. Тушканчики в Восточных Кызылкумах // Тушканчики фауны СССР. - М., 1985. - С. 63–64.
17. Мека-Меченко В.Г. Ареал серой крысы в Казахстане и причины его расширения на современном этапе: Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Алматы, 2001. - 28 с.
18. Млекопитающие фауны СССР. – М.-Л.: Наука, 1963. – 638 с.
19. Мищенко Н.К. Значение некоторых видов позвоночных и клещей в поддержании очагов клещевого рекуррента // Автореф. дис. ... канд. биол. наук. - М., 1958. - 15 с.

20. Мельничук Е.А., Рапопорт Л.П., Кулемин М.В., Шокпугтов Т.М., Кобешова Ж.Б. и др., Материалы по фауне клещей надсемейства Ixodidae грызунов Мойынкумов // Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане. - Алматы, 2014. - Вып. 1 (29). - С. 27–31.
21. Ньматов А. С., Комилов Н.О., Умаров Ш.Ж. и др. Выявление природных очагов Крымской-Конго геморрагической лихорадки в северо-западном регионе Узбекистана // Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане. - Алматы, 2005. - № 1–2 (11–12). -С. 21–24.
22. Никитина Н.А. Итоги изучения перемещения грызунов фауны СССР // Зоол. журнал.- 1971.- Т.50.- №3.- С. 408–421.
23. Обеспечение эпидемиологического благополучия в природных очагах чумы на территории стран СНГ и Монголии в современных условиях. - Саратов, 2018. - 335с.
24. Путьгин В.В., Рапопорт Л.П. Численность и эпизоотическое значение тушканчиков в Чу–Галасских Мойынкумах // Тушканчики фауны СССР. - М., 1985. - С. 63–64.
25. Рапопорт Л. П. Природные очаги трансмиссивных болезней человека аридных областей азиатской части СССР и их эволюция в антропогене на примере Южного Казахстана и Киргизии. - Дис.. докт. ... биол. наук. - Чимкент, 1987. - 496 с.
26. Рапопорт Л.П. Структура фауны носителей и переносчиков в сочетанных природных очагах трансмиссивных болезней человека в южном Казахстане и Киргизии и взаимосвязь их паразитарных систем // Зоолог. Журнал. - 2003. - Т. 82. - № 11. - С. 1283–1291.
27. Рапопорт Л.П. Сравнительный анализ сочленов чумной паразитарной системы северной и южной подзоны пустынь и их роль в эпизоотиях // Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане. - Алматы, 2012. - Вып. 2. - С. 7–13.
28. Рапопорт Л.П. Биоценотические связи грызунов в пустынях Южного Казахстана и их роль в природной очаговости трансмиссивных болезней человека // Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане. - Алматы, 2013. - Вып. 2. - С.31–37.
29. Рапопорт Л.П., Ильязова И.Н., Контарук В.М. Материалы по изучению некоторых природноочаговых болезней (лихорадка Ку, клещевой сыпной тиф Азии, орнитоз) в южном Казахстане // Проблемы медицинской географии Казахстана. – Алма-Ата, 1971.- Вып. 4. - С. 29-31.
30. Рапопорт Л.П., Кулемин М.В. К вопросу о факторах, регулирующих численность большой песчанки // Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане. - Алматы, 2016.-Вып. 2. - С. 34–40.
31. Рапопорт Л. П., Кулемин М. В., Мельничук Е. А., Кобешова Ж. Б., Шокпугтов Т. М., Сайлаубекулы Р. Иксодовые клещи грызунов в пустынях Южного Казахстана // Зоологический журнал. – Москва, 2017. – Т. 96. № 9. - С. 1018-1022.
32. Рапопорт Л.П., Кулемин М.В., Сажнев Ю.С. Краснохвостая песчанка, как носитель возбудителей трансмиссивных болезней человека в некоторых регионах Туранской низменности и предгорьях Тянь–Шаня // Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане. - Алматы, 2017. - Вып. 1–2. - С. 56–58.
33. Рапопорт Л.П., Кулемин М.В., Сажнев Ю.С. и др. Материалы по численности и эпизоотологическому значению краснохвостой песчанки в пустынях Южного Казахстана // Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане. - Алматы, 2010. - Вып. 1–2. – С 112–114.
34. Рапопорт Л.П., Малеев А.Н. О ландшафтном распределении и численности малых песчанок в Восточных Кызылкумах // Материалы VII научн.конф. противочумных учрежд. Ср. Азии и Казахстана. - Алма–Ата, 1971. - С. 337–338.
35. Рапопорт Л.П., Мельничук Е.А., Орлова Л.М., Нуриев Х.Х. Сравнительный анализ фауны блох и их эпизоотологическое значение в пустынях Южного Казахстана // Зоологический журнал, 2010. - Т. 89. - №9. - С. 1087–1097.
36. Рапопорт Л.П., Рахимов К.Р. Влияние антропогенных факторов на плотность населения большой песчанки и проявления чумы в пустынях Южного Казахстана // Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане. - Алматы, 2006. - Вып. 3. - С. 193–194.
37. Рапопорт Л.П., Рахимов К.Р., Нуриев Х.Х. Эпизоотии чумы в Восточных Кызылкумах // Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане. - Алматы, 2004. - Вып. 5. - С. 38–42.
38. Рапопорт Л.П., Сажнев Ю.С., Сайлаубекулы Р. Некоторые итоги эпизоотологического обследования западной части Бетпақдалинского природного очага чумы: гостальность, особенности эпизоотологического процесса // Матер. междунар. научно-практ конф. Уральской противочумной станции 1914–2014 годы. – Уральск, 2014.- С. 235–237.
39. Рапопорт Л.П., Сайлаубекулы Р., Рахимов К.Р., Тулемисов Р.К., Некоторые итоги многолетнего изучения автономных очагов чумы в песчаных пустынях Южного Казахстана: пространственная и биоценотическая структура, гостальность, особенности эпизоотического процесса // Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане. - Алматы, 2016. - Вып. 1. - С. 33–40.
40. Рапопорт Л.П., Цой Д.Ч., Ильязова И.Н. Материалы по эпидемиологии и эпизоотологии риккетсиозов в Чимкентской области // Здравоохранение Казахстана. - 1976. - № 4. – С. 31–37.

41. Ржевский В.Ф., Рапопорт Л.П., к вопросу о зависимости половой и возрастной структуры популяции больших песчанок от численности зверьков // экология и медицинское значение песчанок фауны СССР. - М., 1977. - С. 155–166.
42. Сажнев Ю.С., Рапопорт Л.П., Кулемин М.В., Сайлаубекулы Р. Материалы по ландшафтному районированию западной части Бетпақдалинского автономного очага чумы // Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане. - Алматы, 2018. - Вып 1–2. - С. 31–37.
43. Сажнев Ю.С., Кулемин М.В., Рапопорт Л.П., Сайлаубекулы Р. и др. Влияние промышленного освоения пустынь Южного Казахстана на Фауну грызунов природных очагов трансмиссивных болезней человека // Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане. - Алматы, 2013. - Вып. 2. - С. 37–41.
44. Сайлаубекулы Р., Кулемин М.В., Абуова Г.Н., Шокпутов Т.М., Бекжанова З.С., Битеев К.Т. Материалы по эпизоотологии и эпидемиологии Крым–Конго геморрагической лихорадки в Туркестанской области Казахстана // Междунар. научно-практ. конф. «Современные технологии диагностики, лечения, профилактики инфекционных и паразитарных болезней». – Бухара, 2019. – С. 220–221.
45. Сактаганов С.Д. Характеристика природных очагов арбовирусных инфекций в Южном Приаралье // Автореф. дис. ... канд. мед. наук. - Алма-Ата, 1989. – 24 с.
46. Тристан Д.Ф. Желтый суслик (*Citellus fulvus* L.) Чу–Таласских Мойынкумов // Автореф. дис. ... канд. биол. наук. – Саратов, 1978. - 24 с.
47. Цой Д.Ч. Лихорадка Ку в Южном Казахстане (эпизоотология и эпидемиология) // Автореф. дис. ... канд. мед. наук. - Алма-Ата, 1984. – 21 с.
48. Шишкина Т.С., Рапопорт Л.П., Рахимов К.Р., Байдуллаева Г.И. Вирулентность возбудителя чумы и численность большой песчанки и ее блох в Восточных Кызылкумах // Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане. - Алматы, 2007. - Вып. 1–2. - С. 118–120.
49. Christian J.J. Adreno - pituitary system and population cycles in mammals // J. Mamm., 1950. - V. 31. - P. 247-259
50. Volterra V. Variations and fluctuations of the number of individuals in animal species living together // J. Consell. - 1928. - 3.- P. 1-5.

ТМД ШӨЛДЕРІ ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАННЫҢ ШӨЛДЕРІ МЫСАЛЫНДА АДАМНЫҢ  
ТРАНСМИССИВТІ АУРУЛАРЫНЫҢ ТАБИҒИ ОШАҚТАРЫ РЕТІНДЕ

**Л.П. Рапопорт, М.В. Кулемин**

Обаның, Қырым-Конго қанды қызбасының (ҚКҚК), аргасты кене боррелиозының, кене безгегінің, Ку безгегінің, зоонозды тері лейшманиозының табиғи ошақтары Оңтүстік Қазақстанның шөлдерінде: Мойынқұм, Шығыс Қызылқұм, Батыс Бетпақдалада 1968-2018 жж. зерттелінді.

Оңтүстік Қазақстан шөлдеріндегі және басқа да Қазақстандағы, Өзбекстандағы және Түрікмен шөлдеріндегі табиғи ошақтар құрылымы мен қоздырғыштар айналымының ұқсастығы анықталды.

DESERT OF THE CIS AS A NATURAL FOCUS OF TRANSMISSIVE DISEASES OF HUMAN ON  
THE EXAMPLE OF THE DESERT OF SOUTH KAZAKHSTAN

**Rapoport L.P., Kulemin M.V.**

We studied natural foci of plague, Crimean-Congo hemorrhagic fever (CCHF), argas tick-borne borreliosis, tick-borne spotted fevers, Q fever, zoonotic cutaneous leishmaniasis in the deserts of southern Kazakhstan: Moyinkum, Eastern Kyzylkum, Western Betpakdala in 1968–2018.

The similarity of the structure of natural foci and the circulation of pathogens in the deserts of South Kazakhstan and in other deserts of Kazakhstan, Uzbekistan and Turkmenistan has been established.

УДК 599.36/.38 616.9

## ЗЕМЛЕРОЙКИ (*SORICIDAE*) СЕВЕРНОГО ПРИКАСПИЯ И ИХ РОЛЬ В ЭПИЗООТОЛОГИИ ТУЛЯРЕМИИ

**В.А. Танитовский, Н.С. Майканов**

(филиал «Уральская ПЧС» РГП на ПХВ «ННЦООИ им. М. Айкимбаева МЗ РК ,г. Уральск, РК  
e-mail: pchum@mail.ru)

В статье рассмотрены вопросы, связанные с ролью землероек как носителей туляремии в очагах Северного Прикаспия. Главную роль в эпизоотологии этой инфекции играют домовая мышь, гребенщикова песчанка и малая белозубка. Среди малых белозубок наблюдается наиболее высокий процент зараженных зверьков, поэтому они являются эффективным источником информации для индикации эпизоотий туляремии. Желательно всех добытых землероек данного вида исследовать на эту инфекцию.

**Ключевые слова:** очаг туляремии, носители, землеройки, малая белозубка, индикатор эпизоотии.

**Введение.** В Казахстане обитают 7 видов землероек (сем. *Soricidae*) [1]. Из них на территории Северного Прикаспия встречаются 5 видов насекомоядных: обыкновенная бурозубка (*Sorex araneus* L., 1758), малая бурозубка (*Sorex minutus* L., 1766), арктическая бурозубка (*Sorex arcticus* Kerr, 1792), малая белозубка (*Crocidura suaveolens* Pall., 1811), пегий пutorак (*Diplomesodon pulchelum* Licht., 1823) [4].

Адаптивные особенности землероек отражают своеобразную форму жизни, которая заключается в неспособности накапливать жир, без которого они не могут впасть в спячку при наступлении неблагоприятных условий. В связи с этим, они активны круглый год. Но при этом в их организме метаболические процессы проходят с высокой скоростью, позволяющие выделять достаточное количество тепла, необходимое для нивелирования неблагоприятных влияний внешней среды, возникающих в то или иное время года [1].

Из-за высокого метаболизма, землеройки постоянно испытывают чувство голода и большую часть своей жизни находятся в движении в поисках пищи и непрерывно едят, изредка отдыхая от основного занятия. Питаются землеройки преимущественно беспозвоночными животными на разных стадиях их развития, живущих в растительной подстилке и верхних слоях почвы (членистоногие, дождевые черви и др.). Поедают они так же мелких позвоночных (лягушки, ящерицы) и млекопитающих – в основном трупы грызунов. Наблюдаются случаи каннибализма. Преобладание того или иного корма зависит от его наличия в данное время. Кормовые спектры меняются на протяжении всего года.

Известно, что на землеройках кормятся личинки иксодовых клещей, гамазовые клещи и другие эктопаразиты, переносчики возбудителей трансмиссивных заболеваний. Поедая трупы погибших мелких млекопитающих, зверьки заражаются от них различными инфекциями. Поэтому, большинство видов этих насекомоядных являются носителями разного рода заболеваний, опасных для человека, в том числе - туляремии.

**Основная часть.** Четыре вида землероек, обитающих в Северном Прикаспии, по восприимчивости и инфекционной чувствительности к туляремийному микробу, относятся к первой группе животных - легко заражаются и быстро погибают от инфекции [3]. Но есть один вид, отличающийся от остальных – это малая белозубка. Малая белозубка, по чувствительности к туляремийному микробу, относится ко второй группе – восприимчивых, но малочувствительных к инфекции. У зверьков этой группы заражение туляремией обычно не ведет к гибели, так как приживающееся количество микробных клеток не достигает смертельной дозы.

Малая белозубка (рисунок 1) распространена повсеместно и довольно многочисленна даже в засушливых районах, что объясняется адаптацией представителей рода *Crocidura* к существованию в различных ландшафтно-географических зонах - от лесостепи до пустынь. Она встречается как в открытых степях, так и в населенных пунктах и скирдах.

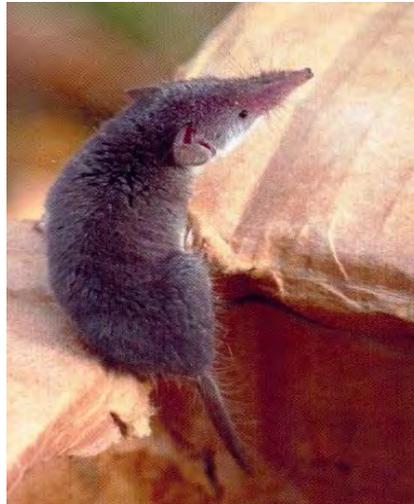


Рисунок 1. Малая белозубка. Западно-Казахстанская область. Фото Ф.Г. Бидашко

Материалом для работы послужили данные, полученные специалистами Уральской противочумной станции (УПЧС) при эпизоотологическом обследовании территории Западно-Казахстанской области (ЗКО) на туляремию, а также литературные источники. За последние десять лет (2011-2020 гг.) лабораториями УПЧС обследовано на туляремию 7990 точек, исследовано 163140 теплокровных животных, 218310 иксодовых клещей и 276 проб воды. Выделено 577 штаммов возбудителя. При этом от теплокровных животных выделено 370 штаммов туляремии, что составляет 64,0% от всех выделенных. От иксодовых клещей получено 201 штамм (35,0%) и из воды 6 штаммов (1,0%) возбудителя. Среди исследованных на туляремию позвоночных животных (более 20 видов), присутствовали обыкновенная бурозубка, малая бурозубка, малая белозубка.

За этот период времени культуры туляремии выделены от 14 видов теплокровных животных. При этом, только от трех видов млекопитающих получено наибольшее количество штаммов возбудителя (10,0 и более процентов от каждого): домовая мышь (39,0%), гребенщикова песчанка (19,0%) и белозубка малая (13,0%), что в сумме составляет 71,0% от всех выделенных (таб. 1). Полученные материалы позволяют эти три вида теплокровных животных условно отнести к «основным носителям» туляремии в очагах Северного Прикаспия.

Несмотря на то, что среди мелких млекопитающих, доставляемых в лаборатории, индекс доминирования белозубки не превышает одного процента [2], она стоит на третьем месте по количеству выделенных культур туляремии среди всех исследованных позвоночных животных (таблица 1).

Таблица 1

Видовой состав носителей и количество выделенных от них культур туляремии на территории ЗКО за период с 2011 по 2020 гг.

№ п/п	Вид носителя	Индекс доминирования	Кол-во культур	Процент
-------	--------------	----------------------	----------------	---------

1	Домовая мышь	9,0	144	39,0
2	Гребенщикова песчанка	28,0	70	19,0
3	Белозубка малая	0,8	49	13,0
4	Полуден. песчанка	7,0	31	8,2
5	Обыкновенная полевка	0,5	30	8,0
6	Лесная мышь	3,0	23	6,0
7	Водяная полевка	0,2	10	3,0
8	Малый суслик	51,0	5	1,4
9	Общественная полевка	0,3	2	0,6
10	Серый хомячок	0,1	2	0,6
11	Рыжая полевка	0,06	1	0,3
12	Большой суслик	0,02	1	0,3
13	Ондатра	0,01	1	0,3
14	Каменка плясунья	0,01	1	0,3

Примечание: цифры, выделенные темным фоном, имеют значение 10,0 и более процентов.

В связи с высокой зараженностью белозубок туляремией, по информативности, для индикации протекающих эпизоотий, она в три раза превосходит домовую мышь и в 20 раз – гребенщикова песчанку. Получается, что этот вид насекомоядных является наиболее эффективным источником этих сведений.

Одной из причин высокой зараженности землероек туляремией – это поедание трупов грызунов, погибших, в том числе, от этой инфекции. По нашим наблюдениям, при добыче мышевидных грызунов на давилки Геро, не редко часть пойманных зверьков бывает частично объеденной или съеденной почти целиком. Судя по тому, что давилки оставались на месте без движения, погрызы совершали мелкие животные - предположительно землеройки.

В теле зараженных белозубок туляремийные микробы локализуются, в основном, в лимфатических узлах и селезенке. В то же время, у этих землероек, обладающих повышенной чувствительностью к туляремии, относительно других видов животных второй группы, нередко наблюдается обсеменение крови (септимеция), и они какое-то время могут рассеивать туляремийный микроб в пространстве вместе с фекалиями и мочой [3]. В таком случае, зверьки становятся не только бактерионосителями, но и распространителями инфекции.

Известно, что землеройки не являются оседлыми животными и мало связаны с определенными местами обитания. Они не пользуются длительное время одними и теми же норами, а предпочитают довольствоваться различными естественными укрытиями, постоянно перемещаясь в поисках корма с одного места на другое, особенно вне периода размножения. Отдельные виды, разыскивая корм, способны проходить в течение одной ночи значительные расстояния, например пегий поторак - до 5-6 км [1]. Малая белозубка, мигрируя, охотно заселяет постройки человека и другие закрытые биотопы антропогенного характера (скирды сена, соломы и т.д.). По учетным данным, за последние два года, в среднем, в 30,0% обследованных населенных пунктах в постройках человека обнаружено присутствие малых белозубок. Процент попадания зверьков в давилки на 100 ловушечных колебался от 0,7 – до 6,0%. Такая особенность этого вида насекомоядных делает их активными разносчиками туляремийного микроба по территории, включая поселковые объекты.

**Заключение.** Учитывая специфику питания малой белозубки (поедание трупов грызунов), длительное бактерионосительство и использование поселковых объектов и других закрытых стаций антропогенного характера как биотоп обитания, можно конста-

тировать, что этот вид землероек играет значительную эпизоотологическую и эпидемическую роль в природных очагах туляремии Северного Прикаспия.

Так как среди малых белозубок наблюдается наиболее высокий процент зараженных особей, они являются эффективным источником информации наличия эпизоотийного процесса туляремии. Поэтому всех добытых зверьков данного вида желательно исследовать на эту инфекцию.

#### ЛИТЕРАТУРА

5. Гуреев А. А. Землеройки (*Soricidae*). – Л., «Наука», 1971. – 254 с.
6. Майканов Н. С., Шамарова Г. М., Нургалиев И. К. Индексы доминирования диких животных восприимчивых к туляреминому микробу, на территории Западно-Казахстанской области. //Сборник трудов по туляремии посвященных 100-летию доктора медицинских наук, профессора Масгута Айкимбаевича Айкимбаева. – Алматы, 2016. – С. 221 – 226.
7. Олсуфьев Н. Г., Руднев Г. П. Туляремия. – М., «Медгиз», 1960. – 460 с.
8. Окулова Н. М., Гражданов А. К., Неронов В. В. Структура и динамика сообществ млекопитающих Западного Казахстана. – М., «КМК», 2016. – 920 с.

#### СОЛТҮСТІК КАСПИЙ МАҢЫНДАҒЫ ЖЕРТЕСЕРЛЕР (SORICIDAE) ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ ТУЛЯРЕМИЯ ЭПИЗООТОЛОГИЯСЫНДАҒЫ РӨЛІ.

**Танитовский В.А., Майканов Н.С.**

Мақалада Солтүстік Каспий маңының ошақтарындағы туляремия тасымалдаушылары ретіндегі жертесерлердің рөліне қатысты мәселелер қарастырылған. Бұл инфекцияның эпизоотологиясында басты рөлді үй тышқаны, жыңғыл құмтышқандары және кіші ақтісті жертесерлер алады. Кішкене ақтісті жертесерлердің арасында зақымдалған жәндіктердің ең көп пайызы байқалады, сондықтан олар туляремия эпизоотологиясын көрсететін тиімді ақпарат көзі болып табылады. Бұл инфекция үшін осы түрдің барлық жиналған жертесерлерін тексерген жөн.

#### SHREWS (SORICIDAE) NORTHERN CASPIAN AND THEIR ROLE IN THE EPISOOTOLOGY OF TULAREMIA

**Tanitovsky V.A., Maikanov N.S.**

The article discusses issues related to the role of shrews as carriers of tularemia in the foci of the Northern Caspian region. The main role in the epizootology of this infection is played by the house mouse, the crested gerbil and the small shrew. Among the small shrews, the highest percentage of infected animals is observed; therefore, they are an effective source of information for the indication of tularemia epizootics. It is advisable to examine all harvested shrews of this species for this infection.

УДК 619:616.9; 616.9

## ИЗМЕНЕНИЯ ПОДХОДА ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ НА ЧУМУ СЕВЕРНОЙ ЧАСТИ КЫЗЫЛКУМСКОГО АВТОНОМНОГО ОЧАГА КОНТРОЛИРУЕМЫЙ КАЗАЛИНСКИМ ОТДЕЛЕНИЕМ АРАЛОМОРСКОЙ ПРОТИВОЧУМНОЙ СТАНЦИИ

**С.Б. Исаева, К. У. Серикбай, Т.Ш. Альжанов, Т. Б. Медетбаева, Г.К. Бисеналиев**

*(Казалинское противочумное отделение филиала “Араломорская противочумная станция ННЦООИ им. М. Айкимбаева” МЗ РК k.pcho@mail.ru)*

В данной статье акцентировано внимание на многолетнее эпизоотологическое обследование в северной части Кызылкумского автономного очага чумы (Северо-Кызылкумский ЛЭР). Проанализированы основные моменты, представляющие эпидемиологическую значимость, изменения активности и периодичности эпизоотического процесса чумы и влияние биотических, абиотических и антропогенных факторов на существования природного очага.

**Ключевые слова:** эпизоотология, эпизоотическая активность, ландшафтно эпизоотологический район, площадь, чума, автономный очаг

Площадь энзоотичной по чуме территории, контролируемой Казалинским отделением, Араломорской ПЧС составляет 35 600 км<sup>2</sup>. Территория расположена в пределах Центрально-Каракумского ЛЭР Приаральско-Каракумского (7300 км<sup>2</sup>) и Северно-Кызылкумского ЛЭР Кызылкумского (28300 км<sup>2</sup>) автономных очагов чумы. Обследование осуществляется двумя (Северная, Южная) зоологическими группами центральной бактериологической лаборатории и противоэпидемическими отрядами Сарыбулак, Кызылкум.

Во времена Советского Союза Казалинское отделение относилось к противочумным учреждениям железнодорожного транспорта, которое проводило обследование от станции г. Актюбинск до разъезда Сулутобе Кызылординской области с целью профилактических работ по чуме и экспедиционную деятельность по мониторингу за эпизоотической ситуацией в природных очагах вдоль железных дорог. Присоединение к Араломорской противочумной станции произошло в 1992 году, после чего полная энзоотичная территория (указанная выше) Казалинского района, ранее обследованная Кармакшинским отделением передана Араломорской ПЧС.

Северно-Кызылкумский ЛЭР Кызылкумского автономного очага чумы, обследуемый Казалинским отделением, граничит с юга с Республикой Узбекистан. В южной части данного ЛЭР обследуемая площадь составляет 14 000 км<sup>2</sup>, территория мало населена, имеются два аула Ажар и Кызылкум. Основное занятие населения - животноводство.

После строительства инфраструктуры Государственной границы на территории были организованы 2 пограничных поста КНБ РК, был построен Түнеухана возле могилы захоронения казахского батыра XIX века, предводителя антихивинского и антикокандского восстания - Жанкожа батыр и начались геолого-разведочные работы в целях поиска нефти.

В связи с увеличением эпидпотенциала, Кызылкумский противоэпидемический отряд был основан в 2006 году в населенном пункте Ажар, Казалинского района в здании бывшего интерната школы №146.

Основным носителем чумы на данной территории является большая песчанка (*Rhombotus opimus*) [1]. Она распространена практически повсеместна, численность варьирует от 30 до 1 500 зверков на 1км<sup>2</sup> (рисунок 1). К группе второстепенных и дополни-

тельных носителей относятся краснохвостая (*Meriones erythrourus*) и полуденные (*Meriones meridianus*) песчанки.



Рисунок 1. Численность большой песчанки за период 2006-2020 гг.

Основными переносчиками в очаге являются блохи *Xenopsylla gerbilli* [1]. Численность на 1км² составляет 2 420 –24 750 экземпляров (рисунок 2).

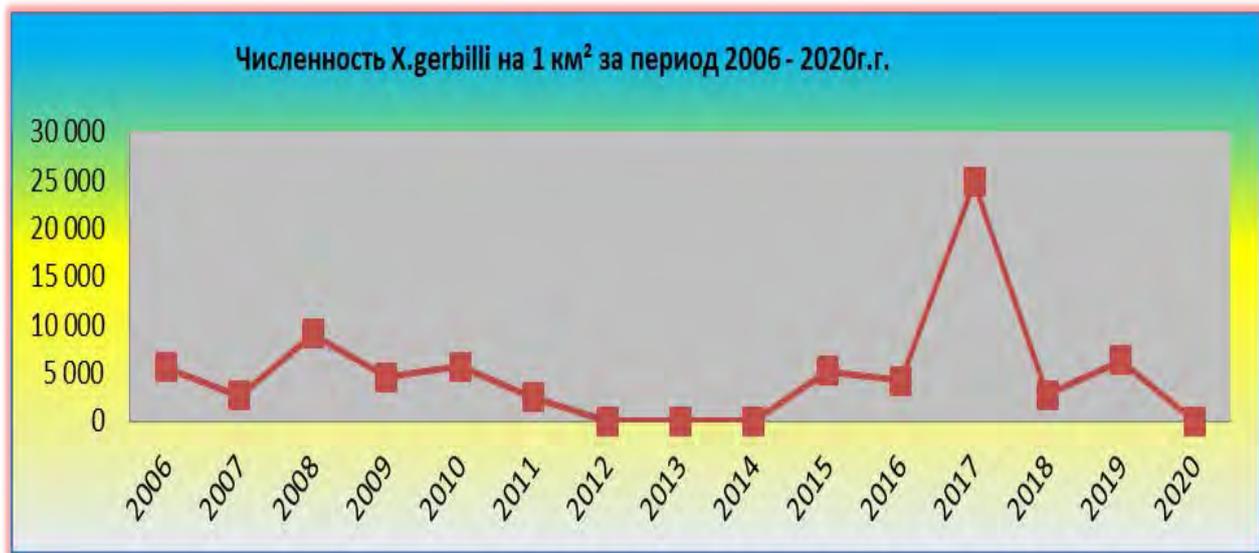


Рисунок 2. Численность *Xenopsylla gerbilli* за период 2006-2020 гг.

История эпизоотической активности описываемой территории характеризуется 5-6 лет межэпизоотической, 9-14 лет эпизодическим периодом. (1947-1956гг., 1961-1975 гг., 1979-1981 гг, 1992-1995 гг).

Одним из оснований организации Кызылкумского противэпидемического отряда было изучения столь длительного межэпизоотического периода после 1995 года.

В последующие годы после выставления Кызылкумского противоэпидемического отряда были выявлены следы эпизоотии (2007г., 2009г.). Деятельность отряда продолжалась до весны 2012 года, станция была вынуждена приостановить работу Кызылкумского противоэпидемического отряда вследствие того, что весной 2012 года из 3 500 км<sup>2</sup> было отловлено 16 грызунов, что свидетельствовало о глубокой депрессии численности основного носителя в данном очаге [2].

Проанализировав многолетние данные, чтобы не упустить начало эпизоотического процесса чумы на данной территории в 2014 году был выставлен Кызылкумский противоэпидемический отряд, эпизоотия была обнаружена, только в 2017 году, и эпизоотический процесс продлился всего 3 года до 2019 года. По результатам рекогносцировочного обследования в 2020 году было выявлено начало депрессии численности большой песчанки, которая по прогнозам продлится не менее 10 лет, что характерно для данного очага, и неоднократно упоминалось в различных научных публикациях [3].

Если в прошлом наблюдалось два периода очень высокой эпизоотической активности 1947-1956гг., 1961-1975 гг., 1979-1981 гг., 1992-1995 гг., 2017-2019 гг., с межэпизоотическим периодом в 5-6 лет, то за последние 40 лет по данным ретроспективного анализа длительность межэпизоотического периода увеличилась в пять раз, а эпизоотический период сократился в 4 раза.

Долгий межэпизоотический период на территории, контролируемый Кызылкумским противоэпидемическим отрядом, объясняется биотическим фактором высыханием Аральского моря, вследствие чего поднялась летняя температура, снизилась влажность воздуха, а также сократился безморозный период. На осушенном дне Арала сформировалась песчано-солончаковая пустыня, которая стала очагом распространения пыли и солей на огромные расстояния, ухудшая качество почв, воды, воздуха, а также вредно воздействуя на жизнедеятельность всех живых существ. И немаловажным фактором является то, что в настоящий момент плотность населения на этой территории с 2000 года снизилась от 0,1 до 0,01 на 1 кв. км.

На рисунке 3 представлен показатель эпизоотической активности Северо-Кызылкумского ЛЭР, Кызылкумского автономного очага контролируемый Кызылкумским противоэпидемическим отрядом за период 2006-2020г.г.



Рисунок 3. Объем исследования и колебания показателей площади эпизоотий

Учитывая изложенные выше данные, выставление Кызылкумского противоэпидемического отряда утратило свою актуальность. На данной территории будет непрерывно проводиться мониторинг за эпизоотией чумы и других ООИ в виде рекогносцировочного

обследования, а эпидемиологически значимые точки – при необходимости с лабораторным исследованием.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Руководство по профилактике чумы в Среднеазиатском пустынном очаге (Главное эпидемиологическое управление МЗ СССР. Алма-Ата, 1992 – С 15-93.
2. «О характере изменения активности эпизоотии в северной части Кызылкумского автономного очага чумы» // Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане. Алматы, 2017. - Вып. 1-2 (34-35). – С. 22-24.
3. «Типизация поселений больших песчанок по ландшафтно-структурным признакам Кызылкумского автономного очага чумы на территории деятельности Кызылординской противочумной станции»
4. // Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане. – Алматы, 2017. - Вып. 1-2 (34-35). – С. 37-41.

#### АРАЛ ТЕҢІЗІ ОБАҒА ҚАРСЫ КҮРЕС СТАНЦИЯСЫ, ҚАЗАЛЫ БӨЛІМШЕСІ ЗЕРТТЕУ АУМАҒЫ БОЙЫНША ҚЫЗЫЛҚҰМ ДЕРБЕС ОБА ОШАҒЫНЫҢ СОЛТҮСТІК БӨЛІГІНДЕ ЭПИЗООТОЛОГИЯЛЫҚ ЗЕРТТЕУ ТӘСІЛДЕРІНЕ ӨЗГЕРІСТЕР ЕНГІЗУ

**Исаева С.Б., Серикбай К. У., Альжанов Т.Ш., Медетбаева Т. Б., Бисеналиев Г.К.**

Бұл мақалада Қызылқұм дербес оба ошағының солтүстік бөлігінде жүргізілген көпжылдық эпизоотологиялық зерттеулерге назар аударылады (Солтүстік Қызылқұм ЛЭА). Яғни табиғи ошақтағы оба эпизоотиясы процесінің болуына, белсенділігі мен жиелігіне, эпизоотологиялық маңыздылығына биотикалық, абиотикалық және антропогендік факторлардың әсері талданды.

#### CHANGES IN THE EPIZOOTIOLOGICAL RESEARCH IN THE NORTHERN PART OF THE KYZYLKUM AUTONOMOUS PLAGUE CENTER ON THE STUDY AREA OF THE ARAL SEA ANTI-PLAGUE STATION, KAZALY DEPARTMENT

**Issaeva S.B., Serikbay K.U., Alzhanov T.Sh., Bisenaliev G.K.**

This article focuses on long-term epizootological studies carried out in the northern part of the Kyzylkum autonomous plague focus (Northern Kyzylkum LER). That is, the influence of biotic, abiotic and anthropogenic factors to the presence, activity, frequency and epidemiological significance of the process of plague epizootics in the natural focus was analyzed.

УДК 616-036.22

## ҚАЗАЛЫ ОБАҒА ҚАРСЫ КҮРЕС БӨЛІМШЕСІНІҢ САРЫБҰЛАҚ ІНДЕТКЕ ҚАРСЫ ЖАСАҒЫНЫҢ ЗЕРТТЕУ АУМАҒЫНДА 2017-2019 ЖЫЛДАРЫ ЗЕРТТЕЛГЕН ҮЛКЕН ҚҰМТЫШҚАНДАР МЕН СЫРТМАСЫЛДАРҒА ЭПИДЕМИОЛОГИЯЛЫҚ МОНИТОРИНГ

Е. Суйндиқов, Б. Айсауытов, Т. Медетбаева, Қ. Серикбай, Г. Төленбай, Г. Бекжан, С. Жадырасын, М. Жасмамбет, А. Кемелова, А. Айкужаев, А. Боранбаева, Б. Муса, К. М. Тажикбаева

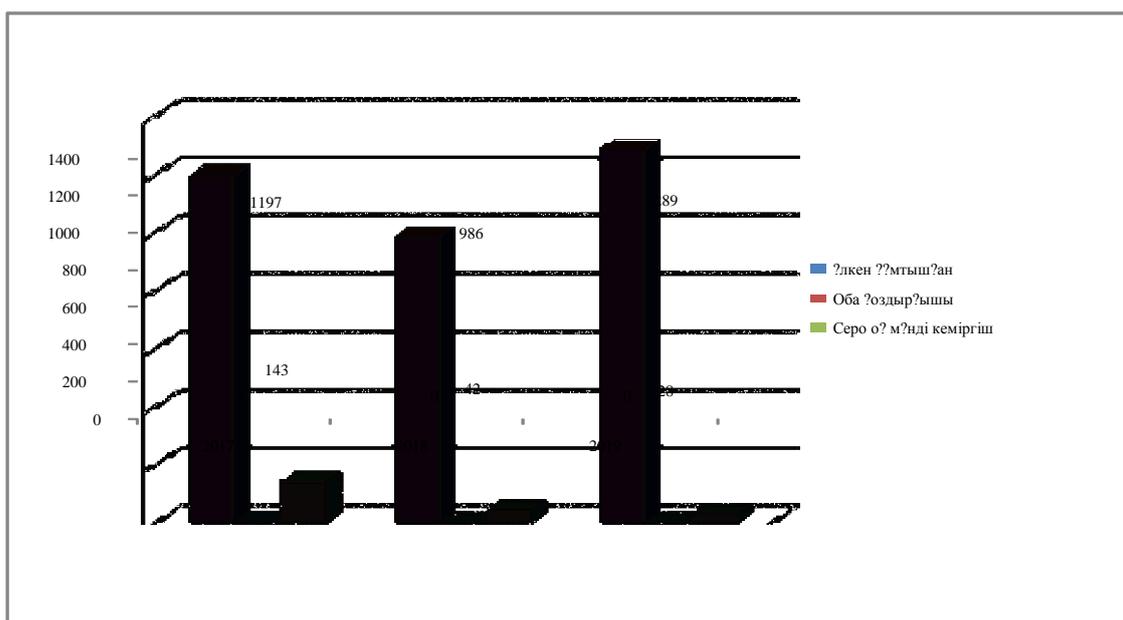
(ҚР ДСМ «М. Айқымбаев атындағы АҚИҰҒО» ШЖҚ РМК филиалы - Арал теңізі обаға қарсы күрес станциясы, Қазалы обаға қарсы күрес бөлімшесі)

Мақаланың мақсаты - бөлімшенің (Солтүстік Қызылқұм ЛЭА, Қызылқұм дербес ошағы) Сарыбұлақ індетке қарсы жасағының эпизоотологиялық зерттеу аумағында 2017-2019 жылдары зерттелген үлкен құмтышқандар мен сыртмасылдарға эпизоотологиялық мониторинг жүргізу.

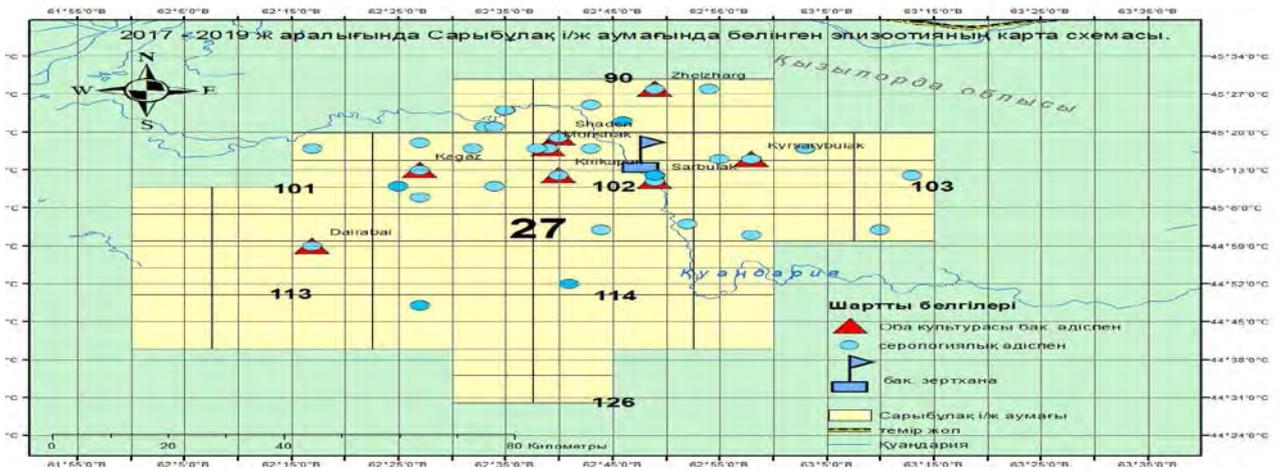
**Түйінді сөздер:** эпизоотология, жыртқыштар, үлкен құмтышқан, бүрге, тасымалдаушы, сыртмасыл

Жалпы, Қазалы обаға қарсы күрес бөлімшесінің Сарыбұлақ індетке қарсы жасағы Қызылқұм дербес оба ошағына тиесілі Солтүстік Қызылқұм ландшафтты эпизоотологиялық ауданы (әрі қарай - ЛЭА) аумағында жыл сайын эпизоотологиялық зерттеулер жүргізеді, жалпы жер көлемі 8000 шаршы шақырым (әрі қарай - ш.ш.). Аталған дербес оба ошағында 10 ірі, 10 кішігірім елді мекен, 13 тұрақты қыстау, 4 уақытша қоныстар және 7 уақытша жайлау бар. Тұрғындарға медициналық бақылауды 6 ДА, 2 ФАП және 2 ФП жүзеге асырады. Тұрғындардың кәсібі-мал шаруашылығы, балық аулау, бақша өнімдерін өсіру.

Мақалаға негіз болып отырған ЛЭА бойынша 2017-2019 жж. барлығы 3472 үлкен құмтышқан, 40834 бүрге зерттеліп, 5 оба қоздырғышы, 213 серологиялық оң мәнді кеміргіш анықталған.



Сурет 1. Сарыбұлақ індетке қарсы жасағы бақылау аумағында 2017-2019 жж. зерттелген үлкен құмтышқандар және зерттеу нәтижелері



Сурет 2. Сарыбұлақ індетке қарсы жасағы бақылау аумағында 2017-2019 жж. эпизоотия тіркелген секторлар

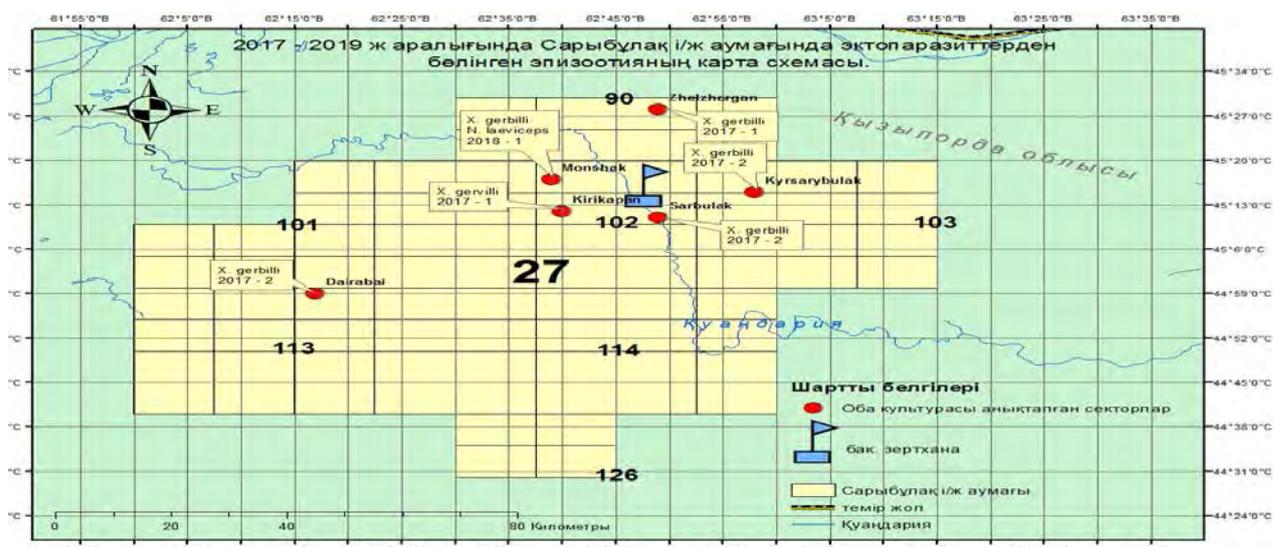
Маңында оба қоздырғышы бөлініп, эпизоотия тіркелген Сарыбұлақ елді мекенінде шамамен 500 адам, 400 бас түйе бар, яғни эпидемиологиялық қауіп жоқ емес.

Кесте 1

Сарыбұлақ індетке қарсы жасағы зерттеу аумағында 2017-2019 жылдары зерттелген сыртмасылдар және зерттеулер нәтижелері

№	Бүрге түрлері	Бүрге саны	Бөлінген оба қоздырғышы
1	<i>X. gerbilli</i>	34578	11
2	<i>X. conformis</i>	731	-
3	<i>N. laeviceps</i>	2829	1
4	<i>E. oschanini</i>	159	-
5	<i>M. lenis</i>	20	-
6	<i>C. lamellifer</i>	2508	-
7	<i>Ct. dolichus</i>	1	-
8	<i>Ct. trispinus</i>	8	-
	<b>Барлығы</b>	<b>40834</b>	<b>12</b>

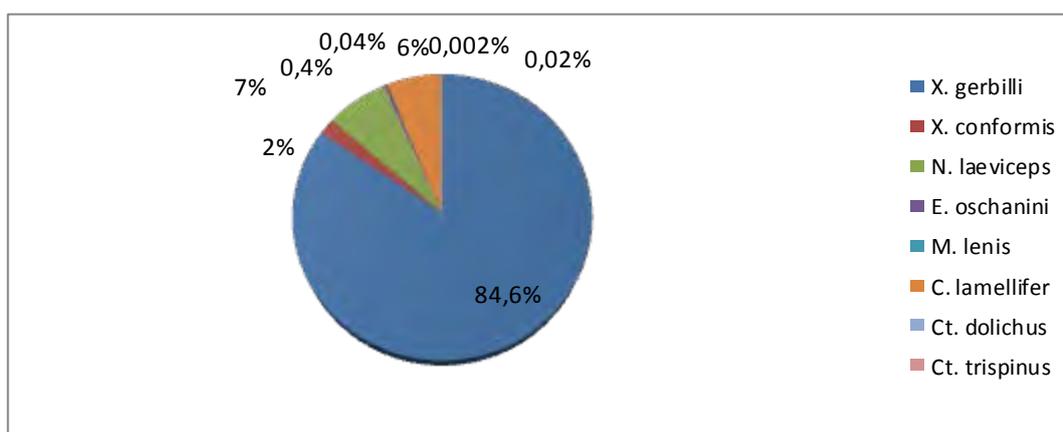
Зерттелген 40834 дана сыртмасылдың 0,03%-ы бактериологиялық залалданған болып шыққан (12 дана).



Сурет 3. Сарыбұлақ індетке қарсы жасағы зерттеу аумағы бойынша 2017-2019 жылдары оба қоздырғышы сыртмасылдардан бөлінген секторлар

Жоғарыдағы №1 кестеде көрсетілгендей оба қоздырғышы - *X. gerbilli*, *N. laeviceps* бүргелерінен бөлінген. Қызылқұм дербес оба ошағы бойынша обаның негізгі тасымалдаушысы - үлкен құмтышқан. Кей мақалаларда үлкен құмтышқандардан бөлек кіші және қызылқұйрық құмтышқандарда оба эпизоотиясына жүйелі түрде қатысады деген деректер бар. Обаның негізгі жұқтырушылары - *Xenopsylla* туысты бүргелер, яғни - *Xenopsylla gerbilli*, *Xenopsylla conformis*, *Nosopsylla laeviceps*, *Echidnofaga oschanini* [1].

Төмендегі №4 суретте келтірілгендей, барлық зерттелген 40834 дана сыртмасылдың ішінде *X. gerbilli* түрі - 84,6%, *X. conformis* - 2%, *N. laeviceps* - 7%, *E. oschanini* - 0,4%, *M. lenis* - 0,04%, *C. lamellifer* - 6%, *Ct. dolichus* - 0,002%, *Ct. trispinus* - 0,02% түрінің үлесіне тиесілі.



Сурет 4. Сарыбұлақ індетке қарсы жасағы зерттеу аумағы бойынша 2017-19 жылдары зерттелген сыртмасылдардың түр үлесі

Негізінде, бүрге мен кене оба қоздырғыштарының таралуында өте маңызды рөл атқарады. Мысалы, әдебиеттерде көміліп қалған үлкен құмтышқанның інгешектерінен 5-7 жылдан соң зерттелген бүргелерден *Y. pestis* анықталғандығы және кенелердің аталған *Y. pestis-mi* 5 жылға дейін өз денелерінде сақтауға қабілетті екендігі туралы мәліметтер бар [2].

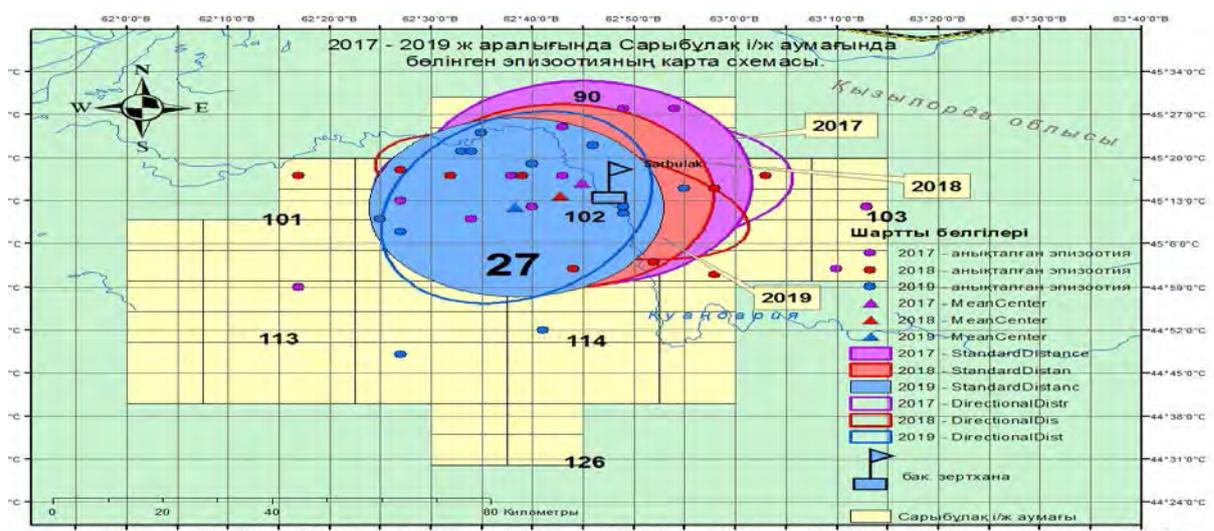
Кей ғылыми мақалаларда оба қоздырғыштары бүрге денесінде 0°C-тан +15°C-қа дейінгі температурада тіпті 396 күнге дейін [3] және осы оба қоздырғыштары қоректенген кенелерде ғана емес, қоректенбеген, яғни аш кенелерде сақталатындығы туралы ақпарат кездеседі [4].

Мақала жазу барысында сарапталған бірнеше әдебиеттерде бір аумақта тіршілік етіп жатырған тіршілік иелерінің күнделікті бір-бірімен тығыз қарым-қатынаста болатындығы, сол арқылы сыртмасылдарда қоршаған ортада үнемі айналымда болып, сол оба қоздырғыштарының таралуына мол мүмкіндік туғызатындығы туралы бірнеше фактілер бар, мысалы: қосаяқтың бүргелері үлкен құмтышқандарда көптеп кездеседі, себебі қосаяқ үлкен құмтышқанның бос інгешектерін үнемі қоныстанады, алайда олардың көпшілігі ұзақ тұрақтамайды.

Жыртқыштарда үлкен құмтышқандармен тығыз қарым-қатынаста болады және бүргелердің бір інгешектен келесі басқа інгешектерге таралуында маңызды орын алады, себебі олар күнделікті азық іздеу барысында үлкен құмтышқандардың інгешектерін жиі аралайды [5]. Үлкен құмтышқанның сандық көрсеткіштері төмендеген жылдары ұсақ жыртқыштардың үстіндегі үлкен құмтышқан сыртмасылдарының көрсеткіші бірнеше есеге жоғарылауы, олардың қорек іздеп, кеміргіш індерін тынымсыз аралайтынын көрсетеді. Әсіресе сасық күзеннің обаның негізгі сақтаушыларымен тығыз қоректік байланысын байқауға болады [6].

Сонымен қатар, шөлді аймақтарда биші шақшақай (құс) қызылқұйрық құмтышқан және үлкен құмтышқанның інгешектерін тұрақты қоныстанады. Бұл құстар мен кеміргіштердің арасында інгешектегі симбиоздың классикалық үлгісі болып, трансмиссивті жолмен таралатын індеттердің таралуына ықпал етеді [6].

Географиялық ақпараттық жүйе (ГАЖ) технологиясы бойынша 2017-2019 жылдары анықталған эпизоотия көрінісі төмендегідей нәтиже көрсетіп отыр. Эпизоотияның ең ыстық нүктесі Оңтүстік Батысқа қарай жылжығанын көреміз. Эпизоотияның таралу шеңбері 2017 жылы кең көлемді алып жатыр, 2018-2019 жылдары эпизоотияның бәсеңдеуіне байланысты таралу шеңбері біртіндеп кішірейіп отыр. Сонымен қатар эпизоотияның таралу бағыты 2017 жылы Шығыс пен Батыс бағытында көлденең жатса, 2018 жылы Солтүстік Батыспен Оңтүстік Шығыс бағытында, 2019 жылы Оңтүстік Батыспен Солтүстік Шығыс бағытында болған.



Сурет 5. Сарыбұлақ індетке қарсы жасағы зерттеу аумағы бойынша 2017-2019 жж. тіркелген оба эпизоотиясының көрінісі, бағыты

Ойымызды қорытындылай келе түйгеніміз, жалпы бір аумақта, бір биотопта өмір сүріп жатырған тіршілік иелері (жыртқыш, дала кеміргіші, құс, түйе, ит, үй мысықтары, үй тышқандары, сыртмасыл және т. б.) бір-бірімен үнемі тығыз қарым-қатынаста болады. Бұл өз кезегінде оба қоздырғышының бір жерден екінші жерге, бір түрден екінші түрге таралуында маңызды орын алады, сондықтан оба қоздырғыштары қоршаған ортада үнемі айналымда жүріп, тез таралу мүмкіндігін еске ұстай отырып, қоғам үшін қауіптілігін ары қарай күшейте түсетіндігін ұмытпаған абзал. Әр обаға қарсы күрес мекемесі өз зерттеу аумақтарында обаның қауіптілігін ескере отырып, оба таралуының алдын алу барысында қауіптілік топтары арасында (эпизоотиялы секторлардағы тұрғылықты, уақытша қоныстанған халық, түрлі компаниялар, экспедиция, малшы, мал дәрігерлері, аңшы, отын-шөп даярлаушылар және т. б. ) санитарлық түсіндіру, ағарту жұмыстарын кең көлемде жүргізулері қажет.

«Ауырып ем іздегенше, ауырмайтын жол ізде» деген қазақ мақалын естен шығармайық, ағайын.

#### ӘДЕБИЕТТЕР

1. **Е. Зерханұлы, Э. Кариева, М. Балибаев.** Қызылқұм дербес оба ошағы, Солтүстік Қызылқұм ландшафтты эпизоотологиялық ауданында 2003-2017 жылдары бөлінген оба қоздырғыштарының мінездемесі, Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане, Алматы, 2018 г, вып.1-2 (36-37), С 39.
2. **А. Айкимбаев,** Чума, Руководство для практических медработников, Алма-Ата, 1992, стр.21-22.
3. **Сағымбек Ұ.** Оба ауруы және онымен күресу шаралар, Алматы, 2003 ж, 36 бет.
4. **Кондрашкина К. И, Мерлин В. А, Обухова З. А.** О хранении и передаче чумной инфекции клещами RHIPICERPHALUS SCHULZEI OL в опыте, Труды Института Микроб, Выпуск 3, стр. 309.
5. **Т. Х. Хамзин, А. Тегисбаева, К. Баймукашева.** Межвидовые контакты блох большой песчанки с другими грызунами, Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане. Алматы, 2018 г, вып.1-2 (36-37). С 88.
6. **А. С. Жолдас, У. А. Сейтпешов, А. Ө. Сулейменов және басқалар.** Ұсақ жыртқыштардың үстіндегі бүргелердің обаның Солтүстік Арал маңы дербес ошағында таралуы жөнінде, Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане. Алматы, 2019 г, вып.№ 2 (39). С 97.

#### ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ИССЛЕДОВАННЫХ ГРЫЗУНОВ И ЭКТОПАРАЗИТОВ ПО ТЕРРИТОРИИ ОБСЛЕДОВАНИЯ САРЫБУЛАКСКОГО ЭПИДФОРМИРОВАНИЯ КАЗАЛИНСКОГО ПЧО ЗА 2017-2019 ГГ

**Суйндиков Е., Айсауытов Б., Медетбаева Т., Серикбай К., Г. Толенбай К., Бекжан Г., Жадырасын С., Жасмамбет М., Кемелова А., Айкужаев А., Боранбаева А., Муса Б., Тажикбаева К.М.**

Основная цель труда - проведение анализа исследованного полевого материала по закрепленной территории за Сарыбулакским эпидформированием Казалинского ПЧО в 2017-2019 гг, выяснение степени контакта проживающих в одном биотипе грызунов, хищников, птиц, домашних животных и эктопаразитов, при дальнейшем распространении в окружающей среде возбудителей чумы, их роли в создании опасности в нашем современном обществе.

#### EPIDEMIOLOGICAL MONITORING OF THE STUDIED RODENTS AND ECTOPARASITES OVER THE SURVEY TERRITORY OF THE SARYBULAK EPIDEMIOLOGICAL FORMATION OF THE KAZALY APD FOR 2017-2019

**Suindikov E., Aisauytov B., Medetbayeva T., Serikbay K., Tolenbay G., Bekzhan G., Zhadyrasyn S., Zhasmambet M., Kemelova A., Aikuzhayev A., Boranbayeva A., Musa B., Tazhikbaeva K. M.**

The main goal of the work is to analyze the examined field material regarding the assigned territory for the Sarybulak epidemiological formation of the Kazaly APD in 2017-19 and to clarify the degree of contact of rodents, predators, birds, domestic animals and ectoprazites living in the same biotype, with the further spread of plague pathogens in the environment, their role in creating danger in society.

УДК 619:616.9-036.22; 619:616.9; 61:578.7

## АҚТӨБЕ ОБЛЫСЫНЫҢ ОҢТҮСТІК БӨЛІГІНДЕ КОНГО-ҚЫРЫМ ГЕМОМРАГИЯЛЫҚ ҚЫЗБАСЫНА ЖҮРГІЗІЛГЕН ЖҰМЫСТАРҒА ШОЛУ

Л. Б. Нурмагамбетова<sup>2</sup>, Р. С. Мусағалиева<sup>1</sup>, С., А. А. Куккузова<sup>2</sup>, А. Т. Бексултанов<sup>2</sup>,  
Ғ. И. Мамбетов<sup>2</sup>, Б. Е. Мамбетова<sup>2</sup>, Ж.Х. Арзымбетова<sup>2</sup>, М. Р. Ділман<sup>2</sup>

(<sup>1</sup>ҚР ДСМ «М. Айқымбаев атындағы АҚИҰҒО» ШЖҚ РМК;

<sup>2</sup> ҚР ДСМ «М. Айқымбаев атындағы АҚИҰҒО» ШЖҚ РМК филиалы - Ақтөбе  
обаға қарсы күрес станциясы)

Қазақстанда Конго-Қырым геморрагиялық қызбасының зерттелген табиғи ошақтары және науқас тіркелінбеген, жаңадан зерттеліп жатырған аурудың болуы мүмкін аумақтар бар. Ақтөбе облысында 2013-2020 ж. аралығында 11688 кене Конго-Қырым геморрагиялық қызбасына тексеріліп, аурумен залалдану 1,6-19,8% аралығында анықталды. Бұл жағдай аумақтың эпидемиялық әлеуетін жоғарылатып, тұрғындардың Конго-Қырым геморрагиялық қызбасының жұқтыру қауіпінің артуына әкелуі мүмкін. Осы өзекті мәселені зерттеуде Ақтөбе облысында эпизоотологиялық тексеруді және эпидемиологиялық қадағалауды жетілдіру, аумақтағы үй жануарларының эпидемиологиялық және эпизоотологиялық бақылаудың тиімділігін арттыру, тұрғындардың Конго-Қырым геморрагиялық қызбасын жұқтыру мүмкіншілігін төмендету, медициналық мекемелерде осы індет бойынша алдын-алу шараларының болжамы жасалынды.

Мақалада Ақтөбе обаға қарсы күрес станциясының эпизоотологиялық, зертханалық тексеру қорытындыларының есептері пайдаланылды.

**Түйінді сөздер:** Конго-Қырым геморрагиялық қызбасы, табиғи ошақтар, иммуноферменттік талдау (ИФТ).

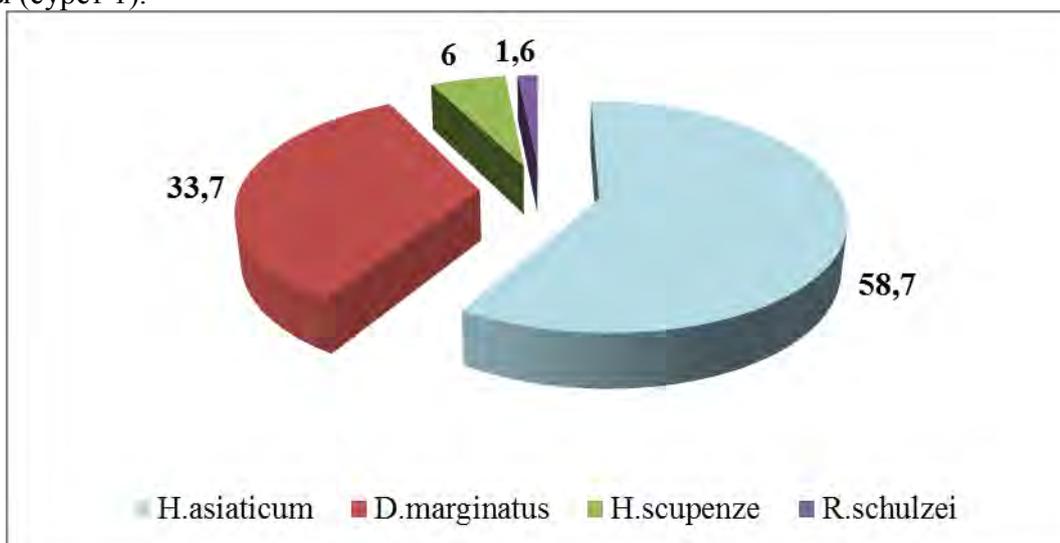
Конго-Қырым геморрагиялық қызбасы - зоонозды, жедел, трансмиссивті механизммен берілетін, қызбамен, жалпы уланумен, өлім көрсеткішінің жоғарылығымен сипатталатын вирусты инфекция болғандықтан аса қауіпті бактериялық індеттермен қатар маңызды орын алады [1,2]. Конго-Қырым геморрагиялық қызбасы ауруы дүниежүзінде Африка, Азия елдерінде, оның ішінде Қазақстан, Өзбекстан, Тәжікстан, Ауғанстан, Пәкістан, Түркия, Ресей және бірқатар Европа елдерінде кездеседі. Негізінен табиғи ошақ иксодты кенелер жаппай өмір сүретін шөлді, жартылай шөлді және дала ландшафттарымен шектеледі. Конго-Қырым геморрагиялық қызбасының кенелерде трансвариальды берілуі табиғи ошақты аумақта эпидемиялық әлеуеттің тез таралуына әсер етіп, адамдардың Конго-Қырым геморрагиялық қызбасын жұқтыру қауіпін артуына әкеледі.

Қазақстанда табиғи ошақты аумақ Жамбыл, Оңтүстік Қазақстан, Қызылорда облыстарын қамтиды [3,4]. Конго-Қырым геморрагиялық қызбасының табиғаттағы қорының сақтаушысы және таратушысы- *H.asiaticum* кенесі деп есептеледі. Ақтөбе облысы аумағында *Hyalomma asiaticum* кенесі негізінен Ырғыз, Шалқар аудандарының шығыс бөліктерінде және Байғанин ауданының оңтүстігінде кездеседі. Соңғы жылдары алынған мәліметтер бойынша Республика аумағында Конго-Қырым геморрагиялық қызбасы таралу аумағының ұлғаюы мүмкіндіктері айтылуда.

Шалқар ауданының шығысында Конго-Қырым геморрагиялық қызбасы таралуы мүмкіндігі туралы алғашқы мәліметтер 2013 жылы алынған болатын. Обаның Солтүстік Арал маңы дербес ошағының Кішіқұм ландшафты-эпизоотологиялық ауданының шығысы мен оңтүстік шегі Қызылорда облысы Арал ауданы аумақтарымен, яғни КҚГҚ таралуы анықталған өңірмен шектеседі. Жалпы бұл аумақтың ландшафтық-

географиялық ұқсастықтарын ескере отырып Конго-Қырым геморрагиялық қызбасымен залалдануы, індеттің облыс аумағында таралу мүмкіншілігін және шекарасын айқындау мақсатында тексеру жұмыстары жасалынды. Жалпы тексеру жұмыстары сәуір-мамыр және қыркүйек-қазан айларында жүргізілді. Бекітілген аумақта Конго-Қырым геморрагиялық қызбасы індетін анықтау және таралу аумағын айқындау үшін Кішіқұм аумағында орналасқан елді-мекендер маңынан, мал жайылымдарынан, қыстақтардан негізінен мал үстінен (мүйізді ірі қара, түйе) кенелер жиналады.

2013-2020 жылдар аралығында барлығы 3937 жайылым кенесі және 7751 кене ірі қара мал үстінен жиналып тексерілді. Жиналған кенелер түрге дейін анықталып ИФТ (ВекторКрым-ККГЛ-антиген, Ресейде жасалынған) әдісімен зерттелді. Жиналған кенелердің 58,7% *H.asiaticum*, 33,7% *D.marginatus*, 6,0 % *H.scupenze*, 1,6% *R. Schulzei* құрады (сурет 1).



Сурет 1. Жиналған кене түрлерінің кездесу пайызы

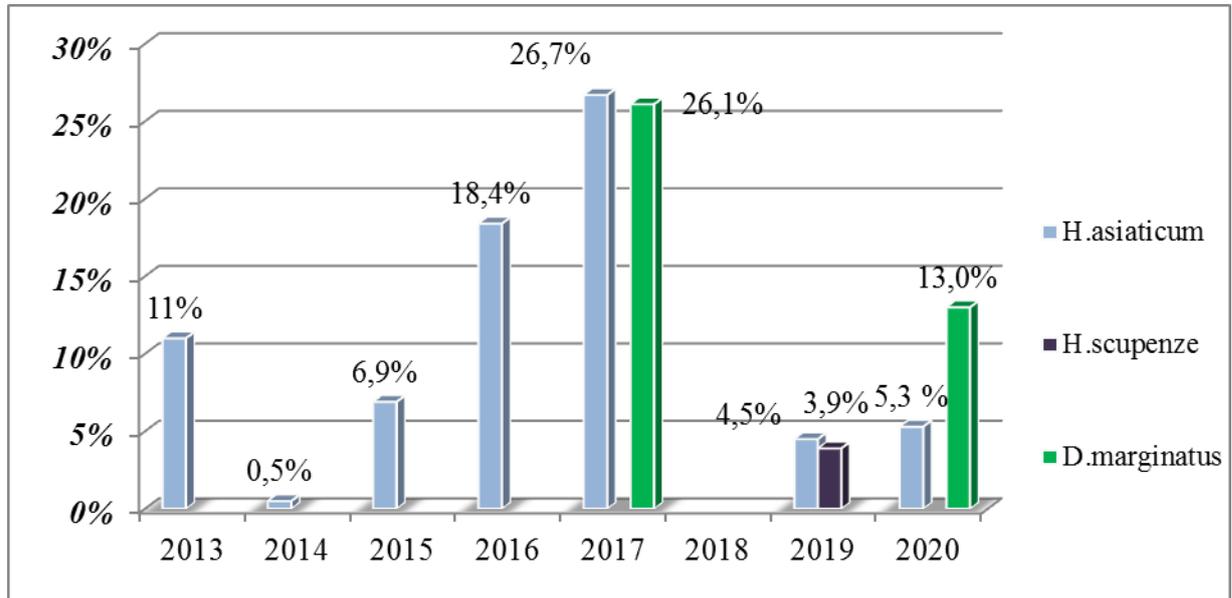
Барлық жиналған 11688 кене 1254 сынама бөлінді, тексеру барысында 63 сынамадан оң нәтиже анықталды. Жалпы залалдану әр жылдарда 1,6-19,8 % аралығында болды (кесте 1).

Кесте 1

2013-2020 ж.ж. аралығындағы КҚГҚ індетіне тексерілген сынамалар нәтижесі

Жылдар	Кене саны	Барлық тексерілген сынама саны	Оң нәтижелі сынама саны	Залалдану пайызы
2013	890	81	16	19,8
2014	2375	125	2	1,6
2015	907	136	3	2,2
2016	474	124	3	2,4
2017	1217	116	9	7,6
2018	3047	189	-	-
2019	798	104	2	1,9
2020	1838	379	28	7,4
	11556	1254	63	

Ең жоғары залалдану *H.asiaticum* кенесінде анықталды, мұны жиналған кенелердің негізгі үлес салмағының жоғарылығымен байланыстыруға болады (сурет 2).



Сурет 2. Кененің түрлеріне байланысты залалдану үлес салмағы

Тексеру нәтижелеріне сәйкес медициналық мекемелерге семинар, инструктаж өткізіліп, А3 форматта санбюллетеньдер ілінді. Қызылорда облысымен шекаралас елді-мекендердің тұрғылықты халқына әңгіме-сұхбат, дәріс жүргізіліп, ұнпарақтар таратылды.

Ақтөбе облыс аумағында Конго-Қырым геморрагиялық қызбасы бойынша өзекті мәселелер, оның шешу жолдары:

- Зертханалық тексеру қорытындыларына сүйене отырып Ақтөбе облысының Шалқар, Ырғыз ауданы аумағында Конго-Қырым геморрагиялық қызбасының табиғи ошағы болуы мүмкін аумақ деп қорытындылауға болады;
- Конго-Қырым геморрагиялық қызбасының табиғи ошағы болуы мүмкін аумақта эпизоотологиялық тексеру жұмыстарын обамен қатар жасау жеткіліксіз, сондықтан бұл аумаққа арнайы зоопаразитологиялық топ шығарылып, бюджеттен мақсатты қаржыландыру қажет;
- Конго-Қырым геморрагиялық қызбасының алдын-алуда кенеге қарсы дезинсекциялық жұмыстарды кенелердің фенологиялық және репродуктивтік фазаларын ескеріп жасаған дұрыс;
- Эпидемияға қарсы дайындықты қамтамасыз етуде зертханалық тест-жиынтықтарының қоры болуы керек және қызба, қан кетумен анықталған науқастардың барлығы Конго-Қырым геморрагиялық қызбасына тексеру міндетті;
- Медициналық қызметкерлердің алғашқы медициналық көмек барысында геморрагиялық синдромы бар науқастарға қызмет көрсету кезінде биоқауіпсіздік ережелерін сақтау жөніндегі дайындықтары төмен. Медициналық және ветеринарлық қызметкерлердің Конго-Қырым геморрагиялық қызбасы бойынша кәсіби білім деңгейіне тұрақты дайындық пен бақылауды жүзеге асыру;
- Жергілікті халықта Конго-Қырым геморрагиялық қызбасы туралы тиісті хабардарлығы жоқ. Сондықтан да эндемиялық ықтимал аудандарда тұратын тұрғындармен санитарлық-ағарту жұмыстарын күшейту қажет.

ӘДЕБИЕТТЕР

1 **Айкимбаев А.М., Казаков С.В., Касымканов Л.С.**, Конго-Крымская геморрагическая лихорадка.- Алматы, 2010. - С 80.

2 **Атшабар Б.Б., Бурделов Л.А., Агеев В.С и др.** Атлас распространенности бактериальных и вирусных зоонозных инфекции в Казахстане.- Алматы.-2010.-С.95-100

3 **Ермеков Г.Н., Матжанова А.М., Бодыков М.З. и др.** О результатах исследовании методом иммуно-ферментного анализа в природных очагах Конго-Крымской геморрагической лихорадки на территории Кызылординской области // Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане.- Алматы, 2011.- Выпуск 1-2 (23-24).- С. 76-79.

4 **Кулемин М.В., Шокпутов Т.М., Тажеков М. и др.** Численность и зараженность иксодовых клещей в очагах Конго-Крымской геморрагической лихорадки Южно-казахстанской области // Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане.- Алматы, 2011. – Выпуск 1-2(23-24).- С.102-104.

АНАЛИЗ ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ ПО КОНГО-КРЫМСКОЙ ГЕМОРАГИЧЕСКОЙ ЛИХОРАДКЕ В ЮЖНОЙ ЧАСТИ АКТЮБИНСКОЙ ОБЛАСТИ

**Нурмагамбетова Л. Б., Мусагалиева Р. С., Куккузова А. А., Бексұлтанов А.Т.,  
Мамбетов Г. И., Мамбетова Б. Е., Арзымбетова Ж.Х., Дилман М. Р.**

В статье приведены данные эпизоотологического обследования и эпидемиологический надзор по Конго-Крымской геморрагической лихорадке и пути решения актуальных проблем.

ANALYSIS OF EPIZOOTOLOGICAL EXAMINATION FOR THE CONGO-CRIMEAN HEMORRHAGIC FEVER IN THE SOUTHERN PART OF THE AKTOBE REGION

**Nurmagambetova L.B, Mussagalieva R.S., Kukuzova.A.A., Beksultanov.A.T.,  
Mambetov.G.I., Mambetova B. E. Arzymbetova Zh.Kh., Dilman M.R.**

The article presents the data of the epizootological examination and epidemiological surveillance of the Congo-Crimean hemorrhagic fever and the ways of solving urgent problems.

## **ЭПИДЕМИОЛОГИЯ**

УДК 616.932 (574.55)

### **2016 – 2020 ЖЖ АРАЛЫҒЫНДА ҚОРШАҒАН ОРТА НЫСАНДАРЫНАН БӨЛІНГЕН СЕРОТОБЫ О1 ЕМЕС ТЫРЫСҚАҚ ҚОЗДЫРҒЫШТАРЫНА ТАЛДАУ**

**А.Б. Әбдікова, Ф. Рсалиева, Г.У. Туkenov**

*(ҚР ДСМ «М.Айқымбаев атындағы АҚИУҒО» ШЖҚ РМК «Қызылорда обаға қарсы күрес станциясы» филиалы. Iskakov.1962@mail.ru )*

2016–2020 жж. Қызылорда қаласы бойынша қоршаған орта объектілеріне тырысқаққа жүргізілген мониторинг нәтижелеріне талдау жасалып, эпидемиологиялық тұрғыдан маңызды жайларға назар аударылды. О1 емес *Vibrio cholera* – ның бөлінуі мен адамдардың эпидемиялық емес тырысқақпен ауыруының арасында байланыс бар деп болжануда.

**Түйінді сөздер:** мониторинг, тырысқақ вибрионы, циркуляция, рекреация

Қызылорда облысы тырысқақтың эпидемиологиялық қауіптілігін құрайтын кешенді факторлар бойынша І-типті аумақтарға жатады. Облыс аумағын кесіп өтетін темір жол, автокөлік магистральдары Қызылорда қаласын, аудан орталықтарын басқа облыстармен, әсіресе тырысқақтан қолайсыз Оңтүстік Қазақстан облысымен, Өзбекстан Республикасымен байланыстырады. Әуежай арқылы басқа облыс орталықтарымен, елдермен әуе байланысы бар. Мұнай өндіру саласының қарқын алуына және Батыс Қытай – Батыс Еуропа халықаралық автокөлік жолының салынуына байланысты еліміздің өзге облыстарымен, алыс-жақын шет елдермен нарықтық, туристік, сауда-саттық байланыстары нығая түсіп, облыс тұрғындарының ішкі-сыртқы көшіп-қону үрдістері жанданып, тырысқақтың облысқа әкеліну қаупін тудыруда [2, 3].

Сырдария өзені, облыс көлеміндегі рекреациялық және қолданыстағы өзге су көздерінің тырысқақ вибриондарымен ластану мүмкіндігі жоғары [1, 2].

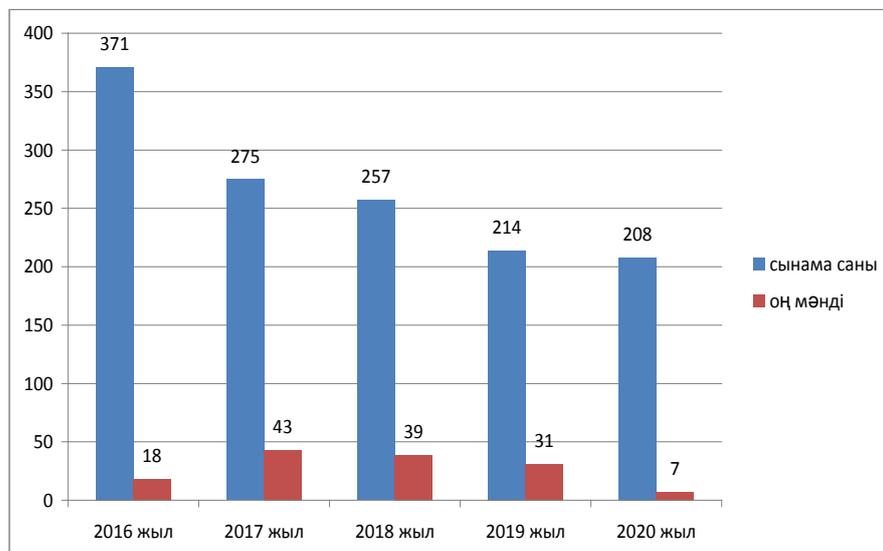
Тырысқақтың алдын алу мақсатында ҚР ДСМ Санитариялық-эпидемиологиялық бақылау комитетінің Қызылорда қалалық басқармасымен бірлесіп зерттеуге су алу нүктелері белгіленеді. Су алу нүктелерін белгілеу барысында ашық су көздерінің қолданылуы, гидрологиялық сипаттамасы, санитарлы – микробиологиялық зерттеулердің нәтижелері, ағынды сулардың болуы мен олардың саны ескеріледі. Қала шекарасының ұлғаюына, тұрғындар санының өсуіне, жанадан демалыс орындарының ашылуына, метеорологиялық жағдайларға (қоршаған орта температурасына) байланысты су алу нүктелерімен сынамалар саны жыл сайын өзгеріп отырады: 2016 жылы – 30, 2017 жылы – 26, 2018 жылы – 23, 2019 жылы – 23, 2020 жылы-22 нүкте жоспарланған.

Тырысқақ ауруы нағыз ішек инфекциясы болғандықтан, тұрғындардың жедел ішек инфекцияларымен аурушандығын талдау өте маңызды.

Өткен жылдармен салыстырғанда ауыз сумен қамтамасыз етудің, халықтың материалдық жағдайының жақсаруымен, санитарлық үгіт-насихат жұмыстарына байланысты облыс бойынша 2020 жылдан бастап жұқпалы ішек аурулары біршама төмендеген (2019 жылы облыстық көрсеткіш -103,6 болса, 2020 жылы-75,55).

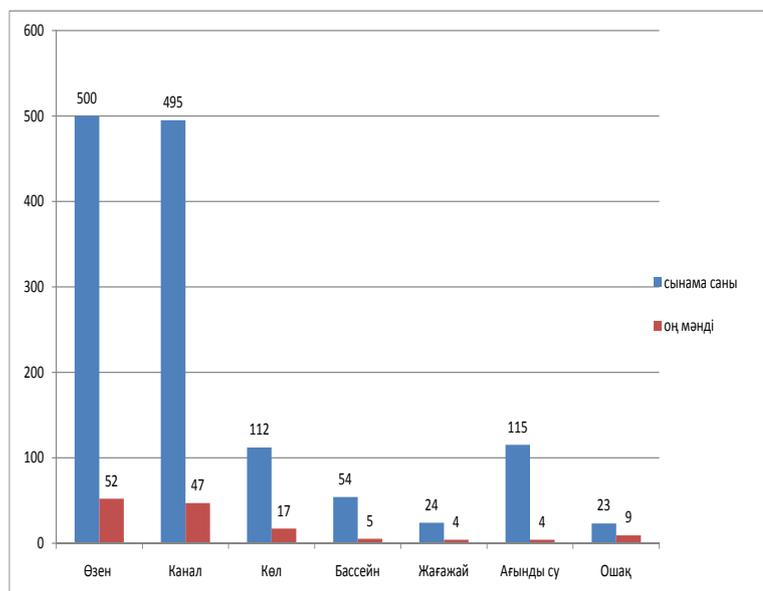
2016 – 2020 жж. аралығында тырысқақ зертханасында қоршаған орта нысандарынан барлығы 1325 сынама зерттеліп, 138 О1 емес тырысқақ вибрионы бөлінді.

Пайыздық көрсеткіші 2016 жылы – 4,8%, 2017 жылы – 15,6%, 2018 жылы – 15,1%, 2019 жылы – 14,5%, 2020 – 3,4% құрады (1 сурет).



Сурет 1. 2016 – 2020 жж бөлінген серотобы O1 емес тырысқақ вибрионының бөлінуі

Ашық су көздерінің түрлеріне байланысты қарастырсақ: өзендерден 52 O1 емес тырысқақ вибрионы, каналдардан 47 O1 емес тырысқақ вибрионы, көлдерден 17 O1 емес тырысқақ вибрионы, бассейндерден 5 O1 емес тырысқақ вибрионы, 4 O1 емес тырысқақ вибрионы фильтрация алаңының ағынды суларынан, 4 O1 емес тырысқақ вибрионы жағажайдан бөлінді (2 сурет).



Сурет 2. 2016 – 2020 жж. тырысқақ вибрионы бөлінген ашық су көздері

Бөлінген өсінділердің морфологиялық-өсінділік қасиеттерінде ерекшеліктер анықталмаған. Тығыз қоректік орталарда өсінділер - дөңгелек, жиектері түзу, жартылай жылтыр, қозғалу қаблеті – өте шапшаң, грам «теріс» мәнді. Биохимиялық қасиеттеріне сәйкес, көпшілігі Хейберг кестесінің II тобына жатқызылған [3].

Тұрғындар арасындағы тырысқақ вибриондары циркуляциясының маңызды көрсеткішінің бірі, ол O1 емес серотобы штаммдарының қоршаған орта нысандарынан бөлінуі. Ағынды және рекреациялық сулардың O1 емес вибриондармен залалдануы қоздырғыштың тұрғындар арасындағы циркуляциясының және міндетті залалсыздандыру іс-шараларының жеткіліксіздігін айқындайды [4].

2017 жылы науқастардан 4 O1 емес тырысқақ вибрионы, 2019 жылы 1 O1 емес тырысқақ вибрионы бөлінді. Ошақтан алынған 23 сынамадан 9 O1 емес тырысқақ вибрионы бөлінді (2 сурет).

Науқастардан бөлінген O1 емес штаммдар эпидемиялық тұрғыдан қауіпсіз болғанымен, белгілі бір жағдайларда адамдар арасында аурушандық туғызып, әрі қарай тарап кетуі мүмкін.

#### **Қорытынды:**

- Қоршаған орта нысандарынан және ошақтардан әр-түрлі уақытта бөлінген тырысқақ вибриондарының фенотиптік қасиеттері жағынан ұқсастығы байқалады.

- Қоршаған орта нысандарындағы тырысқақ вибрионының тұрақты циркуляциясы тұрғындар арасында эпидемиялық жағдайдың асқынуына әкелуі мүмкін.

- Эпидемиологиялық маусымдарда тырысқаққа мониторингті күшейтіп, елді мекендердің, демалыс орындарының санитарлық ахуалын, ауыз судың және бассейн, аквапарктердің залалсыздандыруын қадағалау қажет.

#### **ӘДЕБИЕТТЕР**

1. **Матжанова А.М., Ескабылова Г.С., Акжигитова А.О.** «Результаты мониторинга окружающей среды в 2006 – 2015 гг. на холеру в г. Кызылорда» // Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане. – Алматы, 2016. – Вып. 1. - С. 70 – 73.

2. **Айсауытов Б., Бәлібаев М., Тоқсанбаева Н., Ермаханова А., Абдразакова А., Ибраева Ш.** «Қармақшы ауданы аумағындағы түрлі нысандардан NON O1 серотопты тырысқақ вибриондарының бөлінуі» // Карантинные и зоонозные инфекции в Республике Казахстан. – Алматы, 2013. – Вып. 2. - С. 17 – 20.

3. **Рсалиева Ф.Р.** «2019 ж. мамыр айында науқастан және қоршаған ортадан бөлінген тырысқақ қоздырғыштарының сипаты» // Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане. – Алматы, 2020. – Вып. 2. - С. 83 – 86.

4. **Сейтова Р.А** «Анализ эпидемиологического надзора за холерой в Республике Казахстан (2005-2009годы)» // Карантинные и зоонозные инфекции в Республике Казахстан. – Алматы, 2010. – Вып. 1-2. – С. 117 – 120.

#### **АНАЛИЗ НЕ-O1 ВОЗБУДИТЕЛЕЙ ХОЛЕРЫ, ИЗОЛИРОВАННЫХ ИЗ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ С 2016 ПО 2020 ГГ.**

**Абдикова А.Б., Рсалиева Ф., Туkenov Г.У.**

Проведен анализ результатов мониторинга объектов окружающей среды на холеру по городу Кызылорда за 2016 – 2020 гг., уделено внимание эпидемиологически значимым моментам. Предполагается связь между выделением *Vibrio cholerae* не O1 и заболеваемостью людей неэпидемической холерой.

#### **ANALYSIS OF NON-O1 CHOLERA PATHOGENS ISOLATED FROM THE ENVIRONMENT FROM 2016 TO 2020.**

**Abdikova A.B., Rsalieva F., Tukenov G.U.**

2016–2020 *Cholera vibrios* isolated as a result of monitoring of environmental facilities in Kyzylorda were analyzed and attention was paid to epidemiologically important areas. It is assumed that there is a link between the the division of not About 1 *Vibrio cholerae* and the incidence of non-epidemic cholera in humans.

УДК 616-036.22; 616.9

## **ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ЗА ХОЛЕРОЙ ПО КАЗАЛИНСКОМУ РАЙОНУ КЫЗЫЛОРДИНСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Б. Айсауытов<sup>1</sup>, Г. Толенбай<sup>1</sup>, Г. Бекжан<sup>1</sup>, С. Жадырасын<sup>1</sup>, К. Серикбай<sup>1</sup>,  
Е. Суйндиков<sup>1</sup>, А. Кемелова<sup>2</sup>, А. Айхожаев<sup>1</sup>, А. Боранбаева<sup>1</sup>, А. Тлеумбетова<sup>1</sup>,  
Б. Муса<sup>1</sup>, Г.М. Каримова<sup>2</sup>, Ж. Жансугурова<sup>3</sup>**

*(<sup>1</sup> Казалинское противочумное отделение филиала “Араломорская противочумная станция ННЦООИ им. М. Айкимбаева” МЗ РК k.pcho@mail.ru, <sup>2</sup> филиал “Араломорская противочумная станция ННЦООИ им. М. Айкимбаева” МЗ РК, <sup>3</sup> Департамент ККБТУ Кызылординской области)*

В работе сделан акцент на уязвимые моменты, представляющие эпидемиологическую значимость, проанализирована заболеваемость населения района острыми кишечными инфекциями за 2008-2018 гг, дана оценка эпидемиологической ситуации, приведена работа по профилактике холеры выполняемая Казалинским ПЧО. Проведен анализ высеваемости холерных вибрионов из объектов окружающей среды, также определены первоочередные задачи органов здравоохранения

**Ключевые слова:** холера, эндемия, вибрион, серогруппа, эпидпроцесс, Хейберг, инфекция

Если учесть, что в настоящее время инфекционные заболевания в целом составляют не менее 60% от общего числа регистрируемых заболеваний, то, согласно данным ВОЗ они в XXI веке вновь будут стремиться к доминирующему положению в структуре общей патологии, а также являться одной из основных причин смерти населения во всем мире [1].

Холера – это кишечный антропоноз, склонный к пандемическому распространению. Всемирная Ассамблея Здравоохранения на 65 сессии (март, 2012 г) признала эпидемиологическую обстановку по холере на современном этапе седьмой пандемии как неблагоприятную, представляющую серьезную проблему для мирового здравоохранения и приняла резолюцию WHA 65/1, призывающую к применению интегрированного глобального подхода в борьбе с этой опасной инфекцией.

Согласно данным ВОЗ в настоящее время невозможно предотвратить заболеваемость холерой. В целях недопущения летальных исходов органам здравоохранения района остается лишь срочно реагировать на случаи ее регистрации, так как данная нозология остается опасным заболеванием, к которому применяются международные медицинские санитарные Правила принятые ВОЗ в 2005 г. [2].

В целом, территория Республики Казахстан неэндемична по холере, и эпидосложения, зарегистрированные в отдельные годы были тесно взаимосвязаны с завозом данной инфекции извне. Территория Кызылординской области по перечню факторов, представляющих эпидопасность относится к I типу (Приказ КГСЭН МЗ РК от 27. 09. 10 г. №252 «Об утверждении методических рекомендации по лабораторной диагностике холеры») [3].

Отличительная особенность Казалинского района от других районов области то, что по близости расположена космическая гавань «Байконур», введён в эксплуатацию казахстанский участок автобана «Западный Китай-Западная Европа», наряду с плотностью заселения и за счет паломников к комплексу Жанкожа батыра, Бегим Ана, Ер Магзаман, Ер Сейтмембет; растет внешняя и внутренняя миграция, что приводит к развитию туризма, притоку рабочих сил из соседних областей, ближнего и дальнего зарубежья, в связи с чем, велика вероятность завоза холеры в Республику из-за рубежа, из Республики Узбекистан, Каракалпакии, соседней Туркестанской области и из других неблагоприятных по холере стран через поток возможных источников, скрытых вибрионосителей (больной, стертые формы инфекции, вибрионосители и т. д). Железнодорожная магистраль проходящая через территорию района соединяет районный центр со странами СНГ.

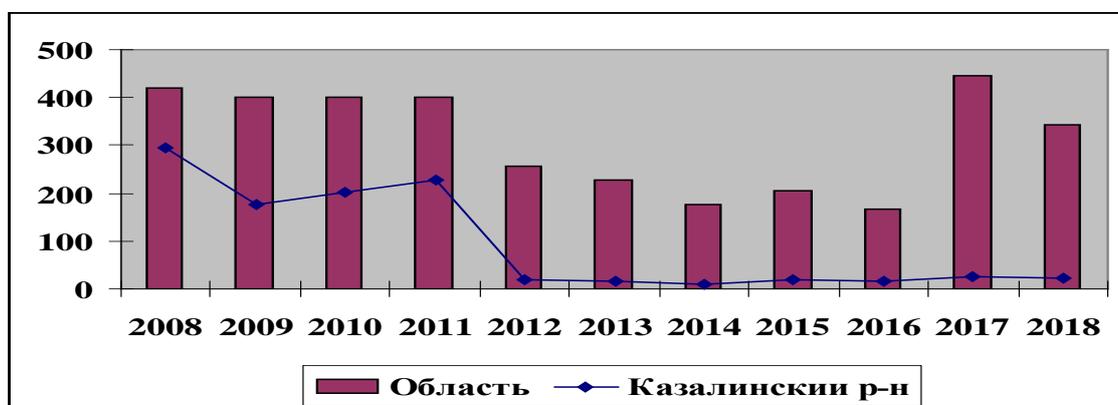


Рисунок 1. Заболеваемость ОКИ по Кызылординской области и Казалинскому району за 2008-2018 гг. (на 100 тыс. нас)

По району за 2008-2011 гг. заболеваемость ОКИ была в пределах 293,3-227,7 на 100 тыс. населения, начиная с 2011 г. отмечен ее спад и с 2012 г. она остается стабильной. В целом за анализируемые 10 лет превышения среднеобластного уровня заболеваемости не отмечается, хотя по области в 2017-2018 гг. отмечен ее подъем. Казалинским ПЧО за 10 лет на холеру исследовано 4074 анализов, с отрицательным результатом.

По результатам исследования проб из объектов окружающей среды (далее - ООС) за 2003-2018 гг. выделено 69 холерных вибрионов не O1 серогруппы (I группа Хейберга), т. е. не представляющих эпидемиологической значимости. Имеются данные что, вышеуказанные, выделенные из ООС холерные вибрионы не O1 серогруппы хотя и являются эпидемиологически незначимыми, среди них имеется тенденция вызывать заболеваемость среди людей и дальнейшего распространения при определенных условиях [4].

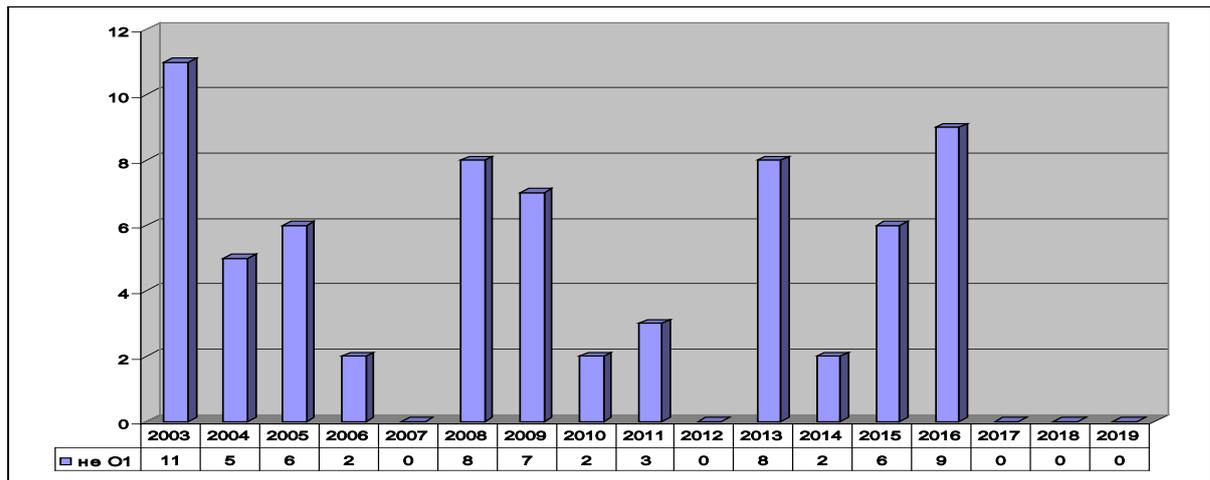


Рисунок 2. Высеваемость холерных вибрионов из проб воды по Казалинскому району за 2003-2018 гг. (абс.)

В таких случаях велика возможность обсеменения источников поверхностного водоснабжения, открытых водоемов, дислоцированных на территории области, района токсигенными формами холерных вибрионов, в связи с чем, не исключается опасность регистрации крупных вспышек в жаркий период года, распространяемых водным путем. Также существует опасность обсеменения холерными вибрионами рекреационных вод, других источников водоснабжения, расположенных на территории района и реки Сырдарья. В литературе имеются данные, что в объектах окружающей среды Южных регионов Республики отмечается циркуляция холерных вибрионов не имеющих токсигенных свойств [5]. Не является исключением и Казалинский район.

В настоящее время все еще актуальна проблема обеспечения населения чистой питьевой водой, в некоторых сельских населенных местах население пользуется привозной водой или же пользуются артезианской, вода, в основном, хранится в колодцах, цистернах и зачастую нарушается их обработка. Вызывает сомнение состояние, своевременность и качество обработки транспортных средств, предназначенных для перевозки питьевой воды. В летний период из-за экономии электроэнергии иногда вода подается по часовому графику, в результате чего не исключается подсос грунтовых вод в водопроводную сеть, что в свою очередь может негативно отразиться на состоянии заболеваемости ОКИ населения.

С учетом вышеизложенного усиление наблюдения как за носителями данной инфекции, так и за часто бесконтрольному потоку населения в область, район из регионов неблагополучных по ОКИ, холере, брюшному тифу являются первостепенными задачами органов здравоохранения, санитарной службы района.

Из-за моратория на проверки субъектов малого и среднего бизнеса заболеваемость ОКИ, массовые пищевые отравления, токсикоинфекции среди населения (г. Шымкент, разливное мороженое, порядка 280 человек), особенно среди школьников (г. Павлодар, 2019 г, 26 учеников, школьная столовая) все еще остается проблемой органов здравоохранения. В сельской местности зачастую в эпидпроцесс, в основном, вовлечены семьи с низким социальным уровнем и нарушениями санитарно-гигиенических мер.

### Заключение

1. Принимая во внимание актуальность водоснабжения сельских населенных пунктов района и области, прогноз по ОКИ на летний период необходимо усилить эпидемиологический мониторинг за данными инфекциями, обратив особое внимание на работу участковой и педиатрической сети первичного звена ЛПО в сельской местности методом проведения тренировочных занятий с обязательным вводом «условного

больного» с подозрением на холеру, ПОР кабинетов, усилить работу филиалов областного Центра по формированию здорового образа жизни по профилактике ОКЗ.

2. С учетом того что, больные с легкими формами ОКИ не обращаются за **И. Б.** необходимым активизировать санитарно разъяснительную работу среди населения района с подключением органов местной исполнительной власти и СМИ.

3. Неконтролируемая экономическая миграция – одна из причин возможных завозов холеры. При эпидемиологическом надзоре за холерой необходимо обеспечить 100% обследование на местах районными Центрами санэпидэкспертизы как лиц без гражданства, так и иностранных граждан при медицинском освидетельствовании на территории страны

#### ЛИТЕРАТУРА

1. **Ковалева Г. Г., Рябушко Е. А.** Деятельность отдела биолого-технологического контроля, испытательной лаборатории // Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане. - Алматы, 2019. - Выпуск №2 (39). - С. 129-132
2. **Михайлюк Н. И., Гражданов А. К., Андрищенко А. В. и др.** Применение полимеразной цепной реакции при экспресс-идентификации холерных вибрионов // Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане - Алматы, 2011. - Вып. №1-2 (21-22). – С. 23-28.
3. Приказ КГСЭН МЗ РК от 27. 09. 10 г. № 252 «Об утверждении методических рекомендации по лабораторной диагностике холеры.
4. **Утепова И. Б., Сагимбек У. А., Атшабар Б. Б.** Выделяемость холерных вибрионов из разных объектов на территории Казахстана в 1998-2003 гг. // Карантинные и зоонозные инфекции в Республике Казахстан- Алматы. 2005. - Вып. 1-2 (11-12). – С.39-42.
5. **Утепова И. Б., Сагимбек У. А., Атшабар Б. Б. и др.** Свойства холерных вибрионов по O1 серогруппы, выделенных в Казахстане в 1998-2003 гг. // Карантинные и зоонозные инфекции в Республике Казахстан. -Алматы. 2005. - Вып. 1-2 (11-12). – С. 60-64.

#### ҚЫЗЫЛОРДА ОБЛЫСЫ ҚАЗАЛЫ АУДАНЫ БОЙЫНША ТЫРЫСҚАҚҚА ҚАРСЫ ЭПИДЕМИОЛОГИЯЛЫҚ ҚАДАҒАЛАУ

**Айсауытов Б., Төленбай Г., Бекжан Г., Жадырасын С., Серікбай К., Суйндиков Е., Кемелова А., Айхожаев А., Боранбаева А., Тілеумбетова А., Муса Б., Каримова Г., Жансүгірова Ж.**

Еңбекте эпидемиологиялық тұрғыдан маңызды жайларға назар аударылып, аудан бойынша 2008-2018 жж. жұқпалы ішек ауруларына сараптама жасалып, қалыптасқан эпидемиологиялық ахуалға мінездеме берілген, Қазалы обаға қарсы күрес бөлімшесімен тырысқақтың алдын алу мақсатында атқарылған шаралар көрсетілген. Қоршаған ортадан бөлінген тырысқақ вибриондарына сараптама жасалып, обаға қарсы күрес, санитарлық және емдеу саласының бірінші кезектегі міндеттері тұжырымдалған

#### EPIDEMIOLOGICAL MONITORING OF A CHOLERA IN THE KAZALY DISTRICT OF THE KYZYLORDA OBLAST

**Aisauytov B., Tolenbai G., Bekzhan G., Zhadyrasyn S., Serikbai K., Suindikov E., Kemelova A., Aikhozhaev A., Boranbaeva A., Tleumbetova A., Musa B., Karimova G., Zhansugirova Zh.**

The work focuses on vulnerabilities representing epidemiological significance, analyzes the incidence of acute intestinal infections among the population of the region for 2008-2018, provides an assessment of the epidemiological situation, and provides work on cholera prophylaxis performed by the Kazaly APD. The analysis of the seeding of cholera vibrios from environmental objects was carried out, the primary tasks of health authorities were determined

УДК - 616.98:579.852.11

## СИБИРСКАЯ ЯЗВА В КАЗАХСТАНЕ В 2019 ГОДУ

Лухнова Л.Ю.<sup>1</sup>, Ерубаяев Т.К.<sup>1</sup>, Избанова У.А.<sup>1</sup>, Мека – Меченко Т.В.<sup>1</sup>, Аязбаев Т.З.<sup>1</sup>, Садовская В.П.<sup>1</sup>, Сущих В.Ю.<sup>1</sup>, Турегелдиева Д.А.<sup>1</sup>, Абдел З.Ж.<sup>1</sup>, Мусагалиева Р.С.<sup>1</sup>, Рысбекова А.Г.<sup>1</sup>, Касенова Г.Т.<sup>2</sup>

*<sup>1</sup>РГП на ПХВ «Национальный научный центр особо опасных инфекций имени Масгута Айкимбаева» Министерства Здравоохранения Республики Казахстан;*

*<sup>2</sup>РГП на ПХВ «Национальный центр экспертизы» КСЭК МЗ РК)*

В работе представлены ретроспективные данные и результаты расследования вспышек сибирской язвы в Казахстане, зарегистрированные в 2019 году в трех областях Казахстана, причины заражения людей и восприимчивых животных возбудителем сибирской язвы. Представлены мероприятия по улучшению эпидемической и эпизоотической ситуации по сибирской язве.

### Введение

Эпидемическая обстановка по сибирской язве на территории Казахстана продолжает оставаться неблагоприятной, с 2010 года заболеваемость людей держится на стабильном уровне - ежегодно регистрируется от 2 до 22 случаев. В сумме за этот период времени (2010 – 2020 гг.) зарегистрировано 62 случая заболевания людей, среди которых были и летальные исходы. Относительный показатель заболеваемости людей сибирской язвой в 1999-2020 гг. составил от 0,01 до 0,24 на 100 тысяч населения.

Значительное число заболевших животных и людей отмечалось в период с 1960 по 1980 годы. Затем до 1996 г. эпизоотическая и эпидемическая ситуация по сибирской язве была относительно благополучной, заболевания людей регистрировались приблизительно на одном уровне – от 13 до 25 случаев ежегодно. Резкое ухудшение эпидемической ситуации отмечено в 1997 г., когда в республике заболели сибирской язвой 66 человек.

В период с 2002 по 2014 годы ежегодно регистрировали от 2 до 3 вспышек сибирской язвы среди животных и людей.

В 2015 году эпизоотическая и эпидемическая обстановка была благополучной. В 2016 году в период с июня по август сибирская язва зарегистрирована в четырех областях Казахстана – в Алматинской, Восточно-Казахстанской (ВКО), Павлодарской и Карагандинской. В Алматинской и Павлодарской областях в 2016 году зарегистрировано по три случая заболевания людей сибирской язвой, в Восточно-Казахстанской области два, в Карагандинской области 11 человек заболели сибирской язвой. Заражение людей произошло при тайном вынужденном убое пяти коров, больных сибирской язвой. В 2018 году зарегистрирована одна вспышка в ВКО [1].

В Казахстане в 2019 году зарегистрировано 12 случаев заболевания людей, в 2020 году заболели четыре человека.

**Ключевые слова:** сибирская язва, эпидемическая обстановка, вспышки, заболеваемость.

### Материалы и методы

В работе использованы эпидемиологические, генетические, микробиологические методы [2]. Для анализа и оценки ситуации были использованы данные официальной статистической регистрации заболеваемости людей сибирской язвой в Республике Казахстан. Ретроспективный анализ эпидемиологической ситуации по сибирской язве проводился с использованием архивных данных, результатов собственного участия в расследовании вспышек сибирской язвы, «Кадастра стационарно неблагоприятных по сибирской язве населённых пунктов» (Алматы, 2019 г.), «Кадастра почвенных очагов сибирской язвы на территории Республики Казахстан» (Алматы, 2017 г.).

Для дифференциации территории Казахстана по степени риска заражения сибирской язвой был использован индекс эпизоотичности по Таршис – обобщённый показатель неблагополучия, характеризующий напряжённость эпизоотологической и эпидемиологической ситуации и учитывающий как долю неблагополучных пунктов, так степень их активности.

### **Результаты и обсуждение**

В 2019 году в Казахстане зарегистрировано 12 случаев заражения людей сибирской язвой, из них в Акмолинской области зарегистрировано пять случаев заболевания, в Жамбылской – четыре, в Туркестанской три случая заболевания.

#### **1. Сибирская язва в Акмолинской области**

Акмолинская область расположена на территории Казахстана с низким риском заражения возбудителем сибирской язвы, индекс эпизоотичности – 0,24. На территории области имеется 221 стационарно неблагополучный пункт (СНП), 249 очагов. В период с 1934 по 2020 годы зарегистрировано 77 случаев заболевания людей, 2259 случаев падежа от сибирской язвы животных.

Первые официально случаи заболевания сельскохозяйственных животных сибирской язвой зарегистрированы в 1934 году в Атбасарском районе, с. Сергеевка, а в 1948 году зарегистрированы первые случаи заболевания людей в Буландынском районе, с. Даниловка.

Последние пять случаев заболевания у людей и сельскохозяйственных животных зарегистрированы в 2019 году в селах Ольгинка, Аршалы и Николаевка.

Дифференциация территории Акмолинской области в зависимости от степени риска заражения людей и животных возбудителем сибирской язвы показала, что максимальный риск заражения имеется в Шортандинском, Коргалжинском, Астраханском, Сандыктауском, Атбасарском районах (И.Э. от 0,13 до 0,30); высокий риск заражения - в Енбекшильдерском, Аршалынском районах (И.Э. 0,08); низкий риск заражения - в Буландинском, Егиндикольском, Жаксинском, Зерендинском, Жаркаинском, Ереметауском районах (И.Э. 0,03 - 0,04); Аккольский, Есильский, Щучинский районы находятся на условно-благополучной по сибирской язве территории (И.Э. 0,02 – 0,004) [1] (рисунок 1).

Исторические сведения свидетельствуют, что в Акмолинской области в Аршалынском районе, селе Николаевка в 1998 году была зарегистрирована вспышка сибирской язвы среди людей и сельскохозяйственных животных. Четыре случая заболевания людей сибирской язвой закончились выздоровлением, пало девять голов сельскохозяйственных животных [3].

Через 21 год, в период с 08.08.2019 г. по 20.08.2019 года, на территории Акмолинской области, Аршалынского района, Михайловского сельского округа в селах Ольгинка, Аршалы и Николаевка зарегистрировано пять случаев сибирской язвы у людей, из них в селе Ольгинка - два случая заболевания людей сибирской язвой, еще два случая в селе Николаевка, и, в селе Аршалы зарегистрирован один случай заболевания человека.

В ходе расследования вспышки выявлено 95 контактных лиц с мясом, обсемененным спорами сибирской язвы. Для экстренной профилактики контактных лиц использовали ципрофлоксацин, для дезинфекции объектов внешней среды, обсемененных спорами сибирской язвы, использовали дезинфицирующее средство Дезостерил-экстра.



Рисунок 1. Дифференциация территории Акмолинской области по степени риска заражения людей и животных возбудителем сибирской язвы

На рисунке 2 представлены населенные пункты в Акмолинской области с регистрацией случаев сибирской язвы у людей и сельскохозяйственных животных в 2019 году.



Рисунок 2. Вспышка сибирской язвы среди людей и сельскохозяйственных животных в 2019 году в Акмолинской области

В Аршалынской области имеется один стационарно неблагоприятный по сибирской язве, расположенный в селе Николаевка Михайловского сельского округа. В селе Ольгинка стационарно неблагоприятных по сибирской язве пунктов ранее зарегистрировано не было.

Установлено, что больные животные выпасались на пастбище, изрытом норами грызунов, предположительно слепушонками, которые могли механически поднять споры сибирской язвы на поверхность (рисунок 3).



*Рисунок 3. Места выпаса коров, заболевших сибирской язвой, перекопанное грызунами*

По словам местных жителей, в 2019 году отмечено значительное увеличение численности грызунов (сурки, слепушонки и др.), ранее не наблюдавшиеся в данной местности. Также отмечено увеличение количества жалящих насекомых, т.е. была повышена вероятность трансмиссивного заражения животных.

Заражение пяти человек в селе Ольгинка произошло при вынужденном убое и разделке двух коров. Согласно информации, в селе Ольгинка 01.08.2019 г. был произведен убой быка (хозяин З.). Мясо было направлено в сёла Николаевка и Аршалы.

02.08.19 г. был произведен вынужденный убой лошади (тушу животного сожгли 13.08.2019 года на территории несанкционированной свалки). Разделка туши осуществлялась в степи, непосредственно у реки с.Ольгинка.

06.08.2019 г. был убой коровы, принадлежавшей жителю села Т. Со слов хозяина коровы, корова упала на землю, началось истечение крови изо рта, судороги.

Мясо коров, больных сибирской язвой в объеме 163 кг специалистами ветеринарной службы изъято и утилизировано путем сжигания в муфельной печи ветеринарной службы района.

Источником заражения людей являлся крупный рогатый скот (коровы). Факторами передачи явилось мясо крупного рогатого скота, механизм передачи возбудителя контактный - при разделке туши. Возрастной контингент заболевших был от 18 лет до 51 года, профессиональная принадлежность - пастухи, скотники, частные владельцы домашних животных. Больные были госпитализированы в инфекционное отделение, получали адекватное лечение, исход заболеваний - выздоровление. У всех больных была кожная форма сибирской язвы, средней тяжести, с локализацией сибиреязвенных карбункулов на верхних конечностях, кистях рук, у одного больного карбункул был на шее.

В ходе расследования вспышки установлено, что заболевшие сибирской язвой животные, были вакцинированы препаратом «Вакцина против сибирской язвы животных из штамма 55-ВНИИВВиМ», серия №4, произв. 08.2018 г., производства НПП «Антиген».

В филиале Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Национальный центр экспертизы Комитета контроля качества и безопасности товаров и услуг МЗ РК по Акмолинской области и в Национально научном центре особо опасных инфекций им. М. Айкимбаева исследовано 72 пробы от людей, внешней

среды, мяса и мясных продуктов. Было выделено семь штаммов возбудителя сибирской язвы, получен положительный результат на наличие возбудителя сибирской язвы в ПЦР в 12 пробах (таблица 1).

Таблица 1

Результаты исследования проб на наличие возбудителя сибирской язвы в период с 18.08.2019 г. по 29.08.2019 г. из Акмолинской области

№ 1	Результаты исследования проб на наличие возбудителя сибирской язвы в ПЦР в пробах			Выделен возбудитель сибирской язвы <i>Bacillus anthracis</i> бактериологическим методом в пробах		
	Люди	Мясо животных	Объекты внешней среды	Люди	Мясо животных	Объекты внешней среды
	4	1	7	1	1	5

В селе Ольгинка был установлен карантин решением акима района 17.08.19 г., 02.09.2019 года карантин снят.

Противоэпизоотические мероприятия были проведены местными ветеринарными специалистами - пахотные работы по периметру в радиусе 25-30 м от центра убоя животных. Произведено снятие верхнего слоя почвы с места убоя размером 3x4 м с последующим сжиганием в инсинираторе.

Сельскохозяйственные животные были вновь вакцинированы против сибирской язвы. Согласно акту о проведенном ветеринарном мероприятии от 13.06.2019 г. в с. Ольгинка проведена вакцинация 300 голов крупного рогатого скота «Вакциной против сибирской язвы животных из штамма 55-ВНИИВВиМ», серия №4, произв. 08.2018 г., производства НПП «Антиген».

Места убоя животных трехкратно обработали 6%-ным раствором дезинфекционно-го средства «Дезол», партия 002, дата производства 25.03.2019 г., производства ЗАО «ЭСТКО», Республика Беларусь.

## 2. Сибирская язва в Жамбылской области

Жамбылская область, в отличие от Акмолинской, расположена на территории Казахстана с максимальным риском заражения возбудителем сибирской язвы, индекс эпизоотичности - 0,40. На территории области зарегистрировано 84 СНП, 192 эпизоотических и эпидемических очагов сибирской язвы, с 1954 по 2019 годы зарегистрирован 271 случай заболевания людей, 2543 случаев заболевания сельскохозяйственных животных. Первые случаи заболевания людей и животных были в Меркенском районе (с. Жамбыл) в 1954 году, последние случаи - в Жуалинском районе, Шакпакатинском сельском округе, с. Ынтымак в 2019 году.

Дифференциация территории Жамбылской области в зависимости от степени риска заражения людей и восприимчивых животных возбудителем сибирской язвы показала, что максимальный риск заражения имеется в Жуалинском, Сарыуском, Меркенском районах и районе Турар Рыскулова (И.Э. от 0,14 до 0,39). Высокий риск заражения – в Шуйском, Мойынкумском, Кордайском районах (И.Э. от 0,6 до 0,11), низкий риск заражения на территории Байзакского, Жамбылского, Таласского районов (И.Э. 0,04-0,05) (рисунок 4) [1].

Исторические данные свидетельствуют, что в 1975 году в Жамбылской области, в Жуалинском районе, Шакпакатинском сельском округе, на отгонном пастбище (отгон Ынтымак, 15 км. Севернее с. Шакпак-Ата - S  $\cong$  40,0 га, с.ш. 42° 25', в.д. 70° 75') зарегистри-

стрирована вспышка сибирской язвы, заболел один человек, пало две головы мелкого рогатого скота [2].

Вновь, в 1997 году в Жамбылской области в Жуалинском районе, Шакпакатинском сельском округе, в селе Шакпак-Ата (с.ш. 42° 35', в.д. 70° 39') была зарегистрирована вспышка сибирской язвы. Заболело 6 человек, пало две лошади [3].

Через 44 года, 12.09.2019 г. в том же, Шакпакатинском сельском округе Жуалынского района, выявлен очаг сибирской язвы в селе Ынтымак, где заболели четыре человека (рисунок 4).



Рисунок 4. Дифференциация территории Жамбылской области по степени риска заражения возбудителем сибирской язвы и вспышки сибирской язвы в селе Шакпак-Ата, Ынтымак в историческом аспекте

Из эпидемиологического анамнеза: заболевшие сибирской язвой четверо больных принимали участие в вынужденном убое и разделке нескольких голов больных и павших от сибирской язвы сельскохозяйственных животных по адресу: Жуалынский район с.о. Шакпак-ата, с. Ынтымак ул. Бирлик № 1 Крестьянское хозяйство «Сурым». Двое больных сами обратились за медицинской помощью в местную врачебную амбулаторию - жители с. Айша-биби Жамбылского района, еще двое больных, были выявлены в ходе эпидемиологического расследования в с. Шакпак – Ата Жуалынского района.

Источником заражения людей являлся крупный рогатый скот. Факторы передачи – мясо крупного рогатого скота, механизм передачи возбудителя инфекции контактный - при разделке туши.

Больные были госпитализированы в областную инфекционную больницу с диагнозом – «Сибирская язва, кожная карбункулезная форма, средняя тяжесть». Заболевания закончились выздоровлением. Выявлено 44 контактных жителей села. Проводилось наблюдение и профилактическое лечение. Больных сибирской язвой среди контактных не выявлено.

Был проведен отбор 12 проб из содержимого карбункулов больных людей для исследования в лаборатории ООИ НЦЭ Жамбылской области. В очагах сибирской язвы отобрано 160 проб сырья и внешней среды, для исследования бактериологическим, генетическим, бактериологическим методами в лаборатории ООИ НЦЭ Жамбылской области, ПЦР - совместно с ННЦООИ им. М. Айкимбаева, было выявлено 10 положительных проб на наличие возбудителя сибирской язвы, выделен 1 штамм сибирской язвы (таблица 2). По результатам положительных лабораторных исследований всем четырем больным подтвержден диагноз «Сибирская язва».

Таблица 2  
Результаты исследования проб на наличие возбудителя сибирской язвы в Жамбылской области в 2019 году

№	Положительные результаты исследования проб на наличие возбудителя сибирской язвы в ПЦР в пробах			Выделен возбудитель сибирской язвы <i>B. anthracis</i> бактериологическим методом в пробах		
	Люди	Мясо животных	Объекты внешней среды	Люди	Мясо животных	Объекты внешней среды
1	6	3	1	1	-	-

Был объявлен карантин, в эпидемических и эпизоотических очагах сибирской язвы проведена заключительная дезинфекция. Всего обеззаражено 6200 м<sup>2</sup> помещения 0,3% раствором хлордезина и 1% раствором каустической соды. В эпидемических очагах проведена камерная дезинфекция вещей.

### 3. Сибирская язва в Туркестанской области.

Туркестанская область расположена на территории Казахстана с максимальным риском заражения возбудителем сибирской язвы, индекс эпизоотичности – 0,41. Территория Туркестанской области является наиболее неблагоприятной по сибирской язве. Почти ежегодно регистрируют случаи заболевания людей и животных (рисунок 5).



Рисунок 5. Абсолютный показатель заболеваемости людей сибирской язвой в Туркестанской области

На территории области зарегистрировано 220 СНП, 404 эпизоотических и эпидемиологических очагов сибирской язвы, с 1935 по 2020 годы зарегистрировано 479 случаев заболевания людей, 2696 случаев заболевания сельскохозяйственных животных [1].

Первые случаи заболевания людей и животных зарегистрированы в Сайрамском районе, в селах Манкент, Сайрам и Карабулак, когда были зарегистрированы заболевания сибирской язвой несколько голов сельскохозяйственных животных, в 1955 году зарегистрированы случаи заболевания людей в г. Туркестан.

Кадастровые данные свидетельствуют, что в 1965 году в Туркестанской области, Тюлькубасском районе, Арыском сельском округе, селе Макталы зарегистрирован падеж 1 головы мелкого рогатого скота. Заболевания людей не было [3].

Через 54 года, в сентябре 2019 года в Туркестанской области, Тюлькубасском районе, Арыском сельском округе, селе Макталы вновь зарегистрировано три случая заболевания людей и сельскохозяйственных животных сибирской язвой (рис. 6) [3].

Территория Туркестанской области неравнозначна по степени опасности заражения возбудителем сибирской язвы: максимальный риск заражения людей и животных имеется в Байдибекском, Тюлькубасском, Казгуртском, Толебийском, Сайрамском районах (ИЭ 0,16-1,0), высокий риск заражения в Сарыагашском, Сузакском районах (ИЭ 0,04-0,123), низкий риск заражения в Махтааральском, Отрарском, Ордабасинском районах (ИЭ 0,001-0,04), на территории условно-благополучной зоны находятся Арыский, Шардаринский районы (рисунок 7) [1].

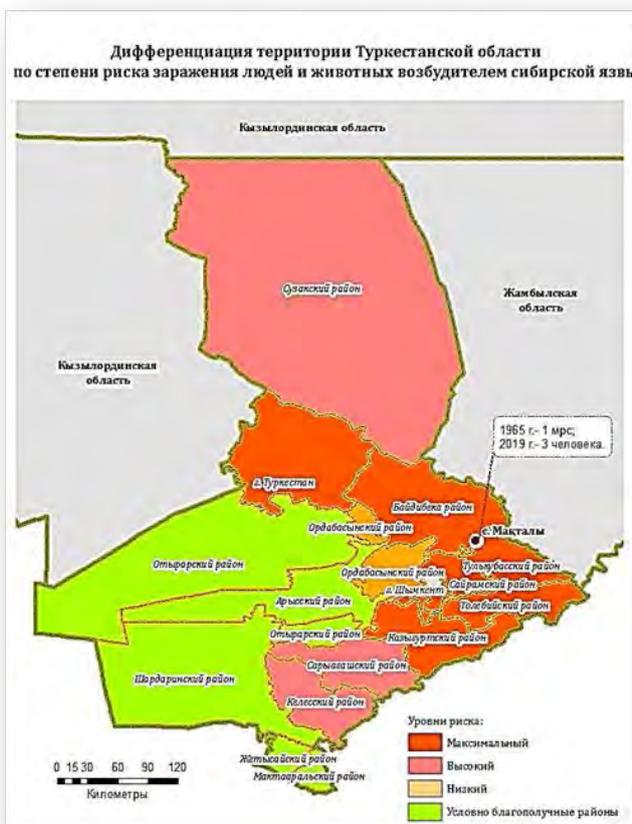


Рисунок 7. Дифференциация территории Туркестанской области по степени риска заражения возбудителем сибирской язвы и вспышки сибирской язвы в селе Макталы в историческом аспекте.

Из эпидемиологического анамнеза: трое жителей села Макталы, безработные, принимали участие в тайном вынужденном убое теленка, больного сибирской язвой 08.09.2019 года, без осмотра ветеринарного врача. У всех больных зарегистрирована кожная форма сибирской язвы, у одного больного заболевание протекало в легкой форме, у двух больных – в тяжелой форме. Выявлено 18 контактных, которым проводилось профилактическое лечение.

Источником заражения людей являлся крупный рогатый скот (один теленок). Факторы передачи – мясо крупного рогатого скота, механизм передачи возбудителя инфекции контактный - при разделке туши. В апреле 2019 года сельскохозяйственные животные были вакцинированы против сибирской язвы, вакциной изготовленной 07.2018 года ТОО BIOTRON биокомбинат Степногорск. Серия № 10.

В очагах сибирской язвы отобрано 24 пробы от больных, сырья животного происхождения и внешней среды для исследования бактериологическим, генетическим, бактериологическим методами в лаборатории ООИ НЦЭ Туркестанской области, ПЦР – проводили совместно с ННЦООИ им. М. Айкимбаева, было выявлено 16 положительных проб на наличие возбудителя сибирской язвы, выделен 4 штамма сибирской язвы (таблица 3). По результатам положительных лабораторных исследований всем трем больным подтвержден диагноз «Сибирская язва».

Таблица 3

Результаты исследования проб на наличие возбудителя сибирской язвы в Туркестанской области

№	Положительные результаты исследования проб на наличие возбудителя сибирской язвы в ПЦР в пробах			Выделен возбудитель сибирской язвы <i>B. anthracis</i> бактериологическим методом в пробах		
	Люди	Мясо животных	Объекты внешней среды	Люди	Мясо животных	Объекты внешней среды
1	2	5	9	2	2	-

Был объявлен карантин. В ходе проведения расследования вспышки было обнаружено и изъято 32 кг мяса и уничтожено сжиганием. В очаге специалистами Центра дезинфекции Туркестанской области было проведено камерное обеззараживание 35 кг одежды и постельных принадлежностей. Места убоя животных, уборочный инвентарь, холодильник и дворовые зоны, автомашина газель перевозящей скот, обработаны 5% дезинфицирующим раствором "Акмхлор".

### Результаты

В 2019 году в Акмолинской, Жамбылской, Туркестанской областях специалисты МЗ РК и МСХ РК в короткие сроки выявили эпизоотические и эпидемические очаги сибирской язвы, с последующим объявлением карантина и проведением в населенных пунктах противоэпизоотических и противоэпидемических мероприятий.

Были проведены подворные обходы для выявления заболеваний людей, с подозрением на сибирскую язву, которые были немедленно госпитализированы для оказания квалифицированной терапевтической помощи. Было выявлено 12 человек больных сибирской язвой, проведено лечение. Заболевания людей закончились выздоровлением, летальных исходов нет. Во всех очагах выявлены контактные лица, которые находились под наблюдением, с получением профилактического лечения.

По результатам эпидемиологического расследования очагов составлялся акт эпидемиологического расследования с указанием эпидемиологического диагноза и причинно-следственной связи формирования очага сибирской язвы.

Эпидемиологический диагноз включал:

- 1) характеристику очага;
- 2) нозологию возбудителя;
- 3) определение границ эпидемического (эпизоотического) очага (в каком учреждении, на какой территории и другие);
- 4) источник, резервуар, причину заражения людей сибирской язвой;
- 5) факторы, способствующие формированию очага.

Было проведено обеззараживание спорцидными дезинфицирующими средствами помещения и другие объекты, подозрительные на обсемененность возбудителем сибирской язвы. В Акмолинской области специалисты ветеринарной службы сняли верхний слой почвы пастбища, где выпасали животных и произошло заражение, с последующим сжиганием почвы в инсертаторе.

Было изъято и сожжено мясо, другие продукты животного происхождения, обсемененные или подозрительные на обсемененность возбудителем сибирской язвы. Проведены дезинфекционные, дезинсекционные и дератизационные мероприятия в очагах сибирской язвы.

Организован отбор проб от людей, из объектов внешней среды, продуктов животного происхождения для исследования и определения источника и факторов передачи возбудителя сибирской язвы.

Специалистами ННЦООИ им. М. Айкимбаева совместно со специалистами ООИ НЦЭ Акмолинской, Жамбылской, Туркестанской области проведены бактериологические, биологические, серологические, генетические исследования проб, подозрительных на обсемененность возбудителем сибирской язвы. Обсемененность проб возбудителем сибирской язвы подтверждена выделением возбудителя *B. anthracis* в ПЦР в 38 пробах, выделено 12 штаммов возбудителя сибирской язвы от людей, объектов внешней среды, мяса сельскохозяйственных животных.

### **Выводы**

1. На территории Казахстана имеются почвенные очаги возбудителя сибирской язвы, что подтверждается ежегодным заболеванием сельскохозяйственных животных и ухудшением эпизоотической обстановки. На территории Казахстана имеется 1778 стационарно неблагополучных по сибирской язве населенных пунктов, 2433 эпизоотических и 1516 почвенных очагов;

2. Там, где эпизоотологические факторы способствуют распространению этого заболевания среди животных, регистрируются случаи сибирской язвы среди людей. Необходим полный охват профилактической вакцинацией поголовья всех видов сельскохозяйственных животных. Мелкий рогатый скот находится, в основном, на личных подворьях сельских жителей, нередко выпас животных проводится в отдаленных местностях и, в связи с этим, особое внимание должно быть направлено на вакцинацию этого вида животного;

2. Низкая санитарная культура населения способствует возникновению новых почвенных очагов инфекции. Это происходит в результате того, что павших животных зачастую оставляют в поле, без утилизации. Наличие таких очагов обуславливает непосредственную эпидемиологическую опасность в виде заболевания людей.

3. В 2019 году заражение животных произошло на территориях стационарно неблагополучных по сибирской язве населенных пунктов, где, согласно историческим кадастровым данным, имеются эпизоотические и почвенные очаги:

- В Акмолинской области в Аршалинском районе, селе Николаевка 21 год назад была зарегистрирована вспышка сибирской язвы;

- В 1965 и 1997 годах в Жамбылской области в Жуалинском районе, Шакпакатинском сельском округе, в селе Шакпак-Ата были зарегистрированы вспышки сибирской язвы;

- В 1965 году в Туркестанской области, Тюлькубасском районе, Арыском сельском округе, селе Макталы зарегистрирован падеж от сибирской язвы 1 головы мелкого рогатого скота.

Эти данные косвенно свидетельствуют о том, что в настоящее время отмечается активизация почвенных очагов сибирской язвы, в этих же населенных пунктах в 2019 году были вновь зарегистрированы вспышки среди сельскохозяйственных животных и людей.

Нарушение в проведении специфической и неспецифической профилактики среди сельскохозяйственных животных приводит к заболеванию сибирской язвой, как следствие, при тайном вынужденном убое заболевают люди.

5. Заболевали животные, вакцинированные против сибирской язвы, что свидетельствует либо о некачественной вакцины, либо были нарушения в процессе вакцинации.

4. В Акмолинской области отмечался вынос на поверхность глубоких слоев почвы за счет наличия многочисленных нор грызунов на территории пастбища. Возможно, грызуны являясь «безмолвными» носителями возбудителя сибирской язвы обсеменяют почву, способствуя заражению животных.

5. Во всех случаях заражение людей происходило при тайном вынужденном убое больных сибирской язвой сельскохозяйственных животных. Жители Казахстана несут уголовную ответственность за распространение инфекции, однако население не владеет этой информацией, нет случаев привлечения к административной или уголовной ответственности лиц, совершивших данное преступление.

6. Необходима специальная национальная программа по борьбе с сибирской язвой, включающая на государственном и региональном уровнях не только мероприятия по профилактике болезни, специфической диагностике и лечению больных животных и людей, но и комплекс мероприятий по выявлению старых сибиреязвенных захоронений и их обустройству.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Лухнова Л.Ю., Айкимбаев А.М., Ерубасев Т.К., Избанова У.А. и др. Профилактика сибирской язвы в Казахстане.- Алматы, 2020 г. - 275 с.

2. Черкасский Б. Л. Эпидемиология и профилактика сибирской язвы. – М., 2002. – 383 с.

3. Кадастр стационарно неблагополучных пунктов в республике Казахстан (1935-2018 годы)», Алматы, 2019. – 462с.

#### 2019 ЖЫЛҒЫ ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ КҮЙДІРГІ АУРУЫ

**Лухнова Л.Ю., Ерубасев Т.К., Избанова У.А. Мека-Меченко Т.В., Аязбаев Т.З., Садовская В.П., Суших В.Ю., Төрегелдиева Д.А., Абдел З.Ж., Мұсағалиева Р.С., Рысбекова А.Г., Қасенова Г.Т.**

Мақалада 2019 жылы Қазақстанның үш облысында тіркелген сибір жарасының өршуін тексеру нәтижелері және ретроспективті деректер, адамдар мен күйдіргі қоздырғышына сезімтал жануарлардың жұқтыру себептері ұсынылған. Күйдіргі бойынша эпидемиялық және эпизоотиялық жағдайды жақсарту бойынша іс-шаралар ұсынылған.

#### ANTHRAX IN KAZAKHSTAN IN 2019

**Lukhnova L.Yu., YerubaYev T.K., Izbanova U.A., Meka- Mechenko T.V., Ayazbaev T.Z., Sadovskaya V.P., Sushchikh V.Yu., Turegeldieva D.A., Abdel Z. Zh., Musagalieva R.S., Rysbekova A.G., Kasenova G.T.**

The paper presents retrospective data and the results of the investigation of anthrax outbreaks in Kazakhstan, registered in 2019 in three regions of Kazakhstan, the reasons for the infection of humans and susceptible animals with the anthrax pathogen. Measures to improve the epidemic and epizootic situation of anthrax are presented.

УДК 616.981.452

## **ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ ОЧАГОВ ЧУМЫ СЕВЕРО-ЗАПАДНОГО ПРИАРАЛЬЯ В ПЕРЕДЕЛАХ АКТЮБИНСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Л.Б. Нурмагамбетова, М.У. Гараева, А.К. Дошанов, С.А. Бердимурат,  
А. М. Тагыбергенов**

*(Филиал «Актюбинская противочумная станция» РГП на ПХВ «ННЦООИ им. М. Айкимбаева» МЗ РК)*

В статье описан анализ эпизоотологического и эпидемиологического потенциала очагов чумы Северо-Западного Приаралья в пределах Северо-Приаральского и Устюртского автономного очагов чумы Центрально-Азиатского пустынного природного очага.

**Ключевые слова:** очаги чумы, эпидемиологический потенциал

В Северо-западном Приаралье, в пределах Актюбинской области существуют Северо-Приаральский и Устюртский автономные очаги чумы, входящие в состав Центрально-Азиатского пустынного природного очага. Эти очаги отличаются друг от друга. От уровня эпидемиологического потенциала очагов чумы зависит весь комплекс профилактических мероприятий. Активность автономных очагов, изменчивость и непостоянство погодно-климатических условий, динамика численности носителей и переносчиков, степень контактов людей с дикой природой, миграционные процессы населения ежегодно и ежесезонно вносят изменения в эпидемиологический потенциал очагов.

Изучаемая территория, так называемое Северо-Западное Приаралье, располагается на юге Шалкарского и Байганинского районов Актюбинской области, южнее 48° северной широты. Эпизоотическая активность очага чумы, в первую очередь, зависит от свойств и количества изолированных штаммов возбудителя чумы, что обуславливает и уровень эпидемического потенциала. На этой территории с 1984 года по 2019 года выделено 1967 штаммов чумного микроба.

Основная масса выделенных штаммов по морфологическим и биохимическим свойствам типична для Центрально-Азиатского пустынного природного очага, в основном это высоко вирулентные культуры. Высокая вирулентность циркулирующих на этой территории штаммов чумного микроба подтверждается экспериментальными данными, а также случаями заболеваний чумой среди населения (1993 г. - Шындалы, 1999 г.- Мурункум Шалкарского район и 1999 г. – Матайкумы в Байганинском районе Актюбинской области). Установлена возможность изменения свойств возбудителя чумы при изменении экологических условий в очаге [5].

Эпизоотическая активность в Северо-Западном Приаралье, суммарно за весь период обследования, установлена в 108 первичных районах, на общей площади около 43,2 тыс.кв.км. По многолетним данным ежегодно обнаруживается в среднем 5,3% эпизоотических пунктов от числа обследованных, выделяется 1,5 (max – 7.2) культур возбудителя чумы на 1000 исследованных грызунов [1]. Невысокие, в среднем показатели зараженности чумой грызунов, не свидетельствует о низком эпидемиологическом потенциале данной территории, так как даже небольшое увеличение приводит к резкому росту ко-

личества переболевших чумой зверьков. Это свидетельствует о высоком уровне эпизоотического контакта в их популяция. Высокий эпидемиологический потенциал изучаемой территории подтверждается эпидемическими вспышками – 1966, 1993, 1999 гг. [3].

Роль носителей и переносчиков возбудителя чумы в проявлении эпидемического потенциала природного очага однозначно зависит от их численности, чувствительности и восприимчивости к чуме, и от степени контакта с ними человека. В 1993 году на участке Шындалы контакт с возбудителем человека произошел в результате укуса зараженных блох большой песчанки, зараженность которых была установлена при эпизоотологическом обследовании окрестности точки, где жила заболевшая девочка с родителями. А в 1999 году в Матайкуме контакт с возбудителем чумы произошел при разделке больного верблюда.

Около 90% штаммов, выделенных на этой территории, приходится на долю больших песчанок и ее специфических блох *X. skrjabini*. Поэтому важно наблюдение за ареалом и динамикой численности фонового зверька и её блох. В последнее 10 лет численность большой песчанки и её блох в пределах Шалкарского района (Северо- Приаральский автономном очаг ) находится на стабильно среднем уровне (300-400 экз.на 1 кв.км), в то время как на Северном Устюрте в Предустюртском автономном очаге (Байганинский район) численность больших песчанок в этот период снизилась до минимума (20-94 экз. на 1 кв.км). На равнинной части Северного Устюрта в некоторые годы численность основного носителя снижалась даже до нулевых показателей, возможно, это было связано с погодно-климатическими условиями и техногенными изменениями ландшафта (строительство железной дороги и газопровода). Наблюдения 2018-2019 годов характеризуются постоянным подъёмом численности зверьков, тем не менее средние показатели еще остается низкими по сравнению со среднемноголетними данными.

В последние десятилетие природные очаги чумы в области подвергаются возрастающему антропогенному воздействию: это продолжающееся заселение насыпи вновь построенной железной дороги Шалкар-Бейнеу, газопровода Бейнеу-Бозой и дна высохшего Аральского моря песчанками и мышевидными грызунами. Освобожденное от воды дно Аральского моря в данное время является излюбленным местом выпаса домашних животных, особенно верблюдов, заражение которых чумой не раз приводили к серьёзным эпидемическим осложнениям.

Наблюдалось заселение большой песчанки непосредственно на участки, прилегающие к населенным пунктам: 1996-1999 гг. нами была отмечены проникновение этого носителя в поселки Оймауыт (Предустюрте); п.Бозой, Акбасты (Северо-Приаральский а.о). Насыпи сухих мелиоративных сооружений стали оптимальными биотопами для носителя чумы, что наблюдалось в старом Донгузтауском оросительной системе и в среднем течении Уила, где сформировалась довольно устойчивые поселения большой песчанки. Сокращение отгонного животноводства привело к концентрации животных в окрестностях населенных пунктов. Неумеренная эксплуатация пастбищ для выпаса животных привели к нарушению естественных биоценозов, т.е. исключение замещение поселений большой песчанки синантропными и другими мышевидными грызунами. Таким образом, изменение структуры поселений грызунов разными по восприимчивости, и по чувствительности к возбудителю чумы, может влиять на повышение эпидемиологического потенциала изучаемой территории.

Эпидемиологический потенциал этих автономных очагов чумы повышается в годы активности очага при повышении численности мышевидных грызунов в населенных пунктах. На этой территории кроме ранее существующих построены новые поселки. Вдоль железной дороги Шалкар - Бейнеу построено 14 разъездов, увеличилось количество временных стоянок в виде вахтовых поселков, где проживают люди, приезжающие из других областей и стран. Поэтому для оценки эпидемиологического потенциала необходимо учесть наличие и численность синантропных грызунов, с которыми

возможность контакта человека неизбежна, а риск заражения повышается при циркуляции эпизоотии вокруг жилого объекта (или в нем самом). По нашим данным в течение последних лет на отдельных участках в осенно-зимний период численность домовых мышей в населенных пунктах достигла 10,0-15,0% попадания в ловушки. При обследовании в 2007, 2012, 2014 гг, отмечен контакт домовых мышей с возбудителем чумы: в крови домовых мышей, отловленных в населенных пунктах на территории Северо-Приаральского автономного очага чумы были обнаружены антитела к чумному микробу.

В 2017-2018 гг. также были обнаружены краснохвостые и полуденные песчанки в населенных пунктах. На этих грызунах постоянно встречались специфические блохи больших песчанок основного носителя чумы в 0,1-0,5%. Не исключена возможность заноса в жилье человека зараженных блох с остро болеющим чумой грызунами.

По данным Варшавского Р.Н, Гарбузовой Л.Ф. и Турмагамбетовой С.У. в населенных пунктах Актыубинской области регистрировались 13 видов блох диких грызунов [4,5,6]. Однако, по числу исследованных блох в населенных пунктах преобладают *P. irritans* - блоха жилья человека и диких хищников, которая имеют большое эпидемиологическое значение, являющейся причиной трансмиссивного заражения человека. Как известно, в 1945 году именно блохи жилья и домовые мыши обусловили вторую волну заболеваемости в период «Аваньской» чумы.

В повышении уровня эпидемического потенциала играет роль расширение ареала обитания большой песчанки основного носителя чумы в данном регионе за пределы прежних границ в связи техногенными изменениями ландшафта. Так в Байганинском районе области установлено проникновение большой песчанки на территории, где фоновым видом грызунов считаются малые суслики. Интенсивное промышленное освоение пустынь Шалкарского, Байганинского и Мугалжарского районов области привели к увеличению плотности населения, прежде всего временного контингента людей, работающих вахтовым методом, что несомненно повышает эпидемиологический потенциал территории. На энзоотичных по чуме территориях области в настоящее время постоянно проживают 144069 человек, без учета вахтовых работников. Средняя плотность населения 0,03-0,37 человек на 1 кв.км. Однако в секторах с крупными населенными пунктами этот показатель равняется к 1,0 и выше.

Тем самым эпидемическая опасность по чуме Северо-Западного Приаралья сохраняется. Для более детальной характеристики необходимо накопление количества показателей эпидемиологического потенциала для создания единой базой данных для прогнозирования эпидемической опасности о чуме.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. **Бекенов Ж. Б.** Природные очаги чумы в Актыубинской области // Гигиена, эпидемиология и иммунобиология. - Алматы, 2009. - Вып. 1(39). – С. 70-75.
2. **Бекенов Ж. Б. Атшабар Б.Б., Айкимбаев и др.** Эпизоотологические и социальные предпосылки заболеваний чумой людей в 1999 г. в Казахстане и их клинико-эпидемиологические характеристики // Проблемы особо опасных инфекций. - Саратов, 2000. - Вып. 80. – С. 14-21.
3. **Варшавский Р. Н., Гарбузов Л. Ф.** Блохи жилищ человека южной части Актыубинской области. // Проблемы особо опасных инфекций. - Саратов, 1975. - С. 71-73.
4. **Гарбузов Л. Ф. Варшавский Р. Н.** «Заметки на фоне блох южной и центральной части Актыубинской области» // Проблемы особо опасных инфекций. - Саратов, 1971. - С. 163-165.
5. **Мартиневский И. Л.** Биология и генетические особенности чумного и близкородственных ему микробов // Медицина. - 1969. - 268 с.
6. **Турмагамбетова С. У., Нурмагамбетова Л. Б. и др.** Изучение активности нападения блох *Pulex irritans* на людей в различных биотопах жилья человека // Батыс казахстан медициналық журналы. - Ақтөбе, 2012. - Вып. 3 (35). – С. 244.

АҚТӨБЕ ОБЛЫСЫНЫҢ СОЛТҮСТІК-БАТЫС АРАЛ МАҢЫ ОБА ОШАҚТАРЫНЫҢ  
ЭПИДЕМИОЛОГИЯЛЫҚ ӘЛЕУЕТІ

**Нурмагамбетова Л.Б., Гараева М.У., Дошанов А.К., Бердимурат С.А., Тагыбергенов А. М.**

Мақалада Ақтөбе облысының солтүстік-батыс Арал маңы аумағында орналасқан обаның Орта Азиялық шөл далалық ошағына жататын Солтүстік Арал маңы және Үстірт дербес оба ошақтарының эпизоотологиялық және эпидемиологиялық әлеуетіне талдау жасалынды.

EPIDEMIOLOGICAL POTENTIAL OF PLAGUE FOCALS IN THE NORTHWESTERN AIRAL  
REGION IN THE AKTUBINSK REGION

**Nurmagambetova L.B, Garaeva M.U., Doschanov A.K., Berdimurat S.A. Tagybergenov A.M.**

The article describes the analysis of the epizootological and epidemiological potential of plague foci of the North-Western Aral Sea region in the redistribution of the North Aral and Ustyurt autonomous plague foci of the Central Asian desert natural focus.

## **ПАРАЗИТОЛОГИЯ**

УДК 595.2

### **ҚЫЗЫЛҚҰМ ДЕРБЕС ОБА ОШАҒЫНДАҒЫ ҮЛКЕН ҚҰМТЫШҚАН БҮРГЕЛЕРІ ТҮРЛЕРІ ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ САН КӨРСЕТКІШТЕРІНІҢ МАУСЫМДЫҚ ДИНАМИКАСЫ**

**С. Досаев, М. Дуйсенова, А. Жангабылова**

*(ҚР ДСМ «М.Айқымбаев атындағы АҚИҰҒО» ШЖҚ РМК «Қызылорда обаға қарсы күрес станциясы» филиалы. Iskakov.1962@mail.ru )*

Бұл мақалада Қызылорда обаға қарсы күрес станциясына қарасты Қызылқұм дербес оба ошағындағы үлкен құмтышқан бүргелерінің түрлері және олардың сан көрсеткіштерінің маусымдық динамикасы көрсетілген. 2011-2019 жылдар аралығында үлкен құмтышқан інінен және жүнінен 584216 бүрге жиналды. Бүргенің 16 туыстастыққа жататын 25 түрі жиналып, үлкен құмтышқанға тән емес бүргелердің 9 түрі анықталып, пайызы 0,04 құрады. Келтірілген көрсеткішке сүйене отырып бүргелердің маусымдық динамикасы анықталды және үлкен құмтышқан мен балпақ, қосаяқ және жыртқыштар арасында паразитарлық байланыс болғандығы тіркелді.

**Түйінді сөздер:** Үлкен құмтышқан, бүргелер, түрлік құрамы, маусымдық динамикасы.

Үлкен құмтышқан – оба қоздырғышының белсенді сақтаушысы. Сол себепті бұл кеміргіш пен оның індерінде кездесетін бүргелердің түрлік құрамы мен маусымдық динамикасын зерттеудің маңыздылығы зор.

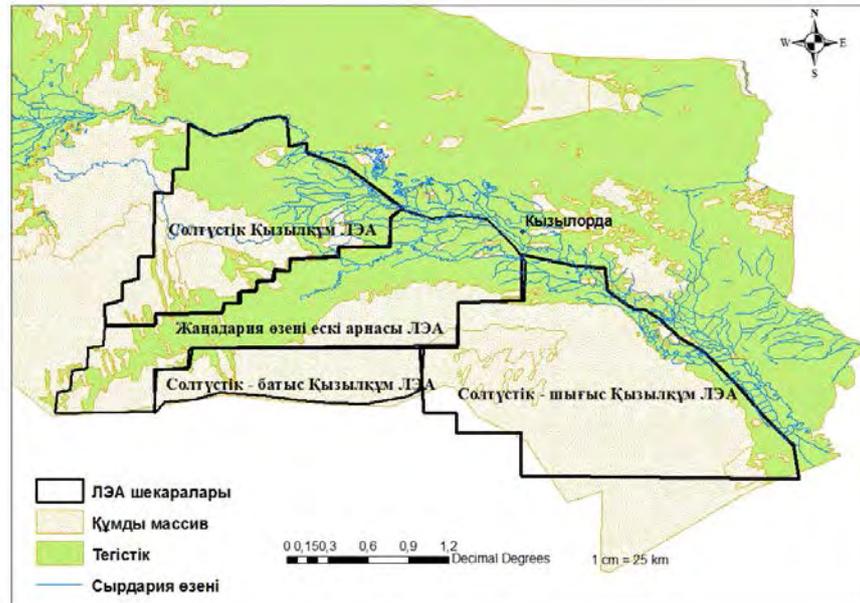
Бұл хабарламада Қызылқұм дербес оба ошағы бойынша 2011-2019 жылдар арасындағы зерттелген бүргелер фаунасы атылады.

Қызылқұм геоморфологиялық және гидрологиялық ерекшеліктеріне қарай Тұран ойпатының тегістік бөлігіне жатады (1 сурет). Қызылқұмның жалпы ауданының 60 пайызы құмды массивтен тұрады. Қызылқұм дербес оба ошағы бойынша зерттеу аумағы 77000 ш.ш. алып жатыр [1].

Өсімдіктер әлемі бірнеше формациядан тұрады, оның маңызды бөлігін ақ сексеуіл, жусан мен жүзгін құрайды [1].

2011-2019 жылдар аралығында 29664 үлкен құмтышқан ауланып, 584216 дана бүрге тіркелді. Осы территорияда сыртмасылдар фаунасының ядросын негізгі сақтаушысының бойындағы және індеріндегі бүргелер құрайды [2]. Олардың 402305 данасы іннен жиналып, 181911 данасы үлкен құмтышқан үстінен таралып алынды. Аумақты зерттеу негізінен көктем және күз айларында жүргізілді, шілде және тамыз айларында зерттеу жұмыстары сирек жүргізіліп, жадығаттар аталған айларға аз болды. Негізгі сақтаушысы індері мен жүнінен 16 туыстастыққа жататын 25 бүрге түрі зерттелді. Жиналған бүргелерді өзіне тән иелеріне байланысты бөлуге болады: құмтышқан бүргелері – 16 түр, балпақ бүргелері - 4 түр, қосаяқтар бүргелері - 2 түр, жәндікқоректілер бүргесі – 1 түр, құс бүргесі – 1 түр, жыртқыштар бүргесі – 1 түр (кестеде бүрге түрлері көрсетілген). Үлкен құмтышқан жүні мен інінің негізгі бөлігін оның өзіне тән сыртмасылдары құраған – 99,9 пайыз. Өзіне тән емес бүргелердің пайыздық үлесі – 0,1. Оның ішінде балпақтікі – 83,7 пайыз құраған. Қосаяқтың бүргелері – 15,7 пайыз болды. Жыртқыш бүргелері ішінара інде кездескен. Бұл үлкен құмтышқанның балпақ, қосаяқ және жыртқыштармен паразитарлық байланысы және бүрге ағынының қарқындылығы өте төменгі жағдайда екенін көрсетеді (1 кесте). Жоғарыда келтірілген деректерге сүйене отырып, үлкен

құмтышқанға тән бүргелердің оба індетін тасымалдаушылар арасында паразитарлық байланыста жетекші роль атқарса, ал басқа жануарларға тән бүргелердің кейбіреуі міндетті түрде негізгі иесіне оралып отырады [3-4].



Сурет 1. Қызылорда обаға қарсы күрес станциясына қарасты Қызылқұм дербес оба ошағының картасы

Кесте 1

Қызылқұм дербес оба ошағындағы 2011-2019 жылдар аралығында үлкен құмтышқанда кездескен бүргелердің түрлік құрамы

Ауланған	Айлар								Барл.	
	ІІІ	ІV	V	VI	VII	VIII	IX	X		
<i>Rhombomus opimus</i>	208	1108	10431	4794	226		8245	4652	29664	
<i>Xenopsylla gerbilli</i>	іннен	5186	47036	107187	49734	5397	1916	26380	40065	282901
	жүннен	6036	7626	47957	26474	3010		24840	17909	133852
<i>X. hirtipes</i>	іннен	1256	13053	31295	4187		130	4305	5216	59442
	жүннен		1734	9622	1319			6132	1875	20682
<i>X. conformis</i>	іннен	161	293	1678	472	10		151	44	2809
	жүннен	7	56	915	205	3		133	118	1437
<i>Echidnophaga oschanini</i>	іннен	36	420	1908	695	2	8	399	173	3641
	жүннен	137	239	1964	1025	37		2103	434	5939
<i>Nosopsylla laeviceps</i>	іннен	450	1638	1079	55		1	2001	1596	6820
	жүннен	444	452	1157	108			3765	3130	9056
<i>N. tersus</i>	іннен	152	290	264				474	1226	2406
	жүннен		57	152	53			462	932	1656
<i>N. turkmenicus</i>	іннен	1	75	6				3	33	118
	жүннен	4		7				4	5	20
<i>N. aralis</i>	іннен		1						1	2
	жүннен								13	13
<i>Coptopsylla la-mellifer</i>	іннен	3	1	1				21002	20115	41122
	жүннен							4221	4094	8315

<i>Ctenophthalmus dolichus</i>	іннен	4	1	23				4	57	<b>89</b>
	жүннен	40		5				100	157	<b>302</b>
<i>Rhadinopsylla cedestis</i>	іннен	1	26						10	<b>37</b>
	жүннен	8	1	1					1	<b>11</b>
<i>R. socia</i>	іннен		6						5	<b>11</b>
	жүннен	2								<b>2</b>
<i>Paradoxopsyllus teretifrons</i>	іннен	5	16					1	1720	<b>1742</b>
	жүннен	14	1						82	<b>97</b>
<i>P. repandus</i>	іннен	1	2					3	106	<b>112</b>
	жүннен	27							24	<b>51</b>
<i>Stenoponia vlasovi</i>	іннен							1	72	<b>73</b>
	жүннен							16	274	<b>290</b>
<i>S. conspecta</i>	іннен								1	<b>1</b>
	жүннен							1	1	<b>2</b>
<i>Citellophilus trispinus</i>	іннен	3	80	12						<b>95</b>
	жүннен		2	8		1		6		<b>17</b>
<i>Oropsylla ilovaiskii</i>	іннен		31	3					5	<b>39</b>
	жүннен			1					23	<b>24</b>
<i>Roctropsylla dacia</i>	іннен		8					4	1	<b>13</b>
<i>Neopsylla setosa</i>	іннен		11	1						<b>12</b>
<i>Mesopsylla eucta</i>	іннен	3	5	7				2		<b>17</b>
	жүннен			1						<b>1</b>
<i>M. hebes</i>	іннен				7				1	<b>8</b>
<i>Synosternus longuspinus</i>	іннен	8	326	231	103	14	16	61	28	<b>787</b>
	жүннен		1	38	81	1		14	9	<b>144</b>
<i>Frontopsylla frontalis</i>	іннен	4	3							<b>7</b>
<i>Pulex irritans</i>	іннен			1						<b>1</b>
Барлық ауланған бүрге		13993	73491	205524	84518	8475	2071	96588	99556	<b>584216</b>

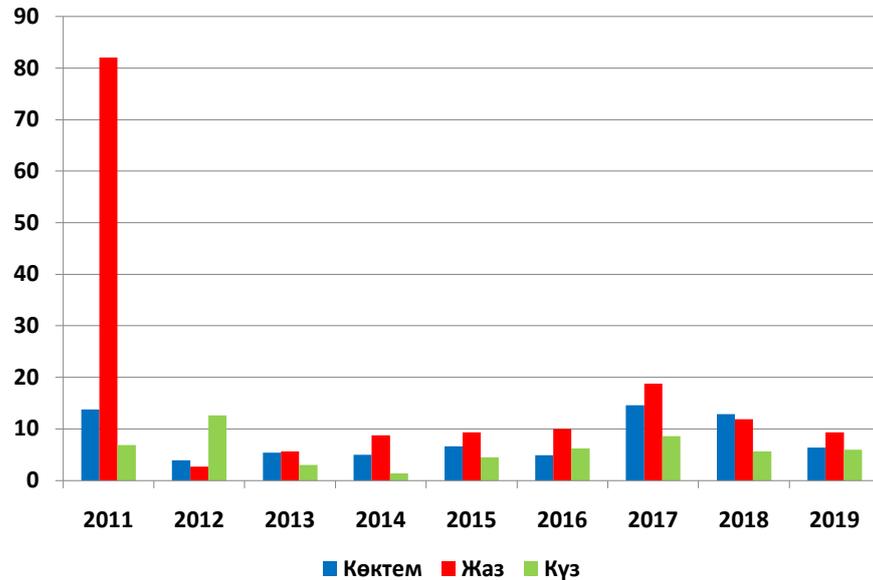
Үлкен құмтышқан жүнінде бүргенің - 13 туыстастыққа жататын - 20 түрі, індерінде - 16 туыстастыққа жататын - 25 түрі жиналды.

Үлкен құмтышқанның үстіндегі бүргелерді негізі өзіне тән бүргелері құрады. Мысалы: *Xenopsylla gerbilli* – 73,5 %, *X. hirtipes* – 11,3 %, *X. conformis* - 0,8 %, *Echidnophaga oschanini* -3,2 %, *Nosopsyllus laeviceps* – 5,0 %, *N. tersus* – 0,9 %, *Coptopsylla lamellifer* – 4,5% болып, бұл көрсеткіштер үлкен құмтышқанның үстіндегі бүргелерінің 99,4 % құрады.

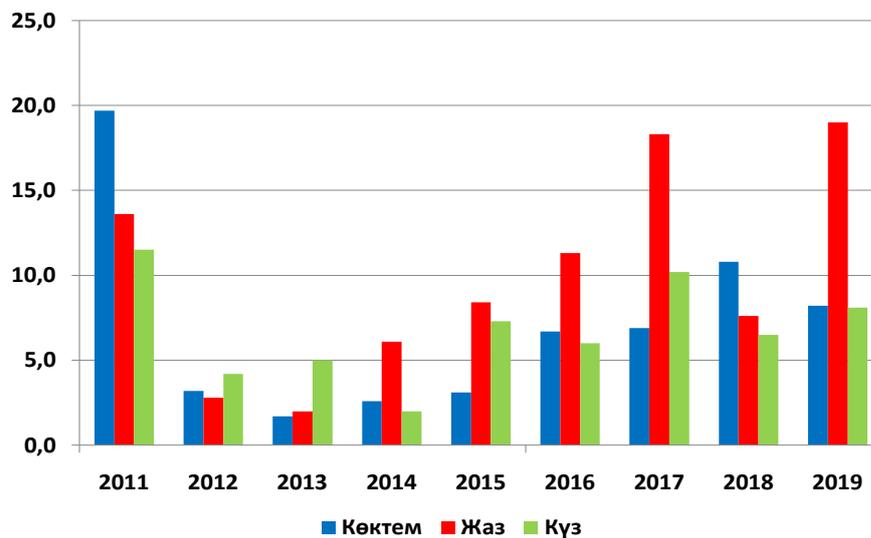
Тағы да бір ерекшелігі *Xenopsylla gerbilli* мен *Echidnophaga oschanini* түрлерінің басқа бүргелерден айырмашылығы, тексеру жүргізілген айлардың барлығында болуы, әсіресе *X. gerbilli* түр бүргелерінің сандары жаз айларында төмендеген мезгілде, жаз бойы үлкен құмтышқанның індерінде өте қолайлы жағдайда, өсіп-өнген *E. oschanini* бүргелері осы аймақтағы оба індетінің сақталуына және одан әрі жалғасуына өз үлестерін қосуы әбден мүмкін екен деген кейбір болжамда келтірілген [5-6].

Үлкен құмтышқанның үстіндегі және ін шоғырындағы бүргелердің санында маусымдық ауытқулар орын алып отырды. Кеміргіштердің үстіндегі бүргелердің үйілу

индексі 2011ж жаз маусымының басында өте жоғары болды – 82,0, күз айларына қарай кеміп отырды (2 сурет). 2011 жылы Қызылқұм дербес оба ошағының станция тексеру аумағында эпизоотия орын алып, барлығы 26 оба қоздырғышы анықталды, оның ішінде 17 оба қоздырғышы бүргелерден тіркелді. 2012-2013 жылдары бүргелердің үйілу индексі төмендеп, 2014-2017 жылдар аралығында жоғарылады. 2017 жылы бүргелерден 13 оба қоздырғышы, 2018 жылы 5 оба қоздырғыштары анықталды, соның нәтижесінде 2018 жылдан бүргелердің үйілу индексі төмендеді (3 сурет).



Сурет 2. Үлкен құмтышқан жүніндегі бүргенің үйілу индексі



Сурет 3. Үлкен құмтышқан ініндегі бүргенің үйілу индексі

Эпизоотия аралық кезеңде бүргелердің жүніндегі және ініндегі үйілу индексі жылдан жылға жоғарылап отырды. Эпизоотиядан кейін кеміргіштердің жаппай депрессияға ұшырауы нәтижесінде жүндегі бүргелер інінің аузына жиналып, бүргелердің індегі үйілу индексінің жоғары болуына себепші болды.

Үлкен құмтышқандағы бүргелер түрлерінің ең көп саны қазан айында (18 түрі) бүргелер түрлерінің ең аз саны маусым және шілде (7 және 5 түрлері) айларына келді. Үлкен құмтышқанның өзіне тән *Xenopsylla gerbilli* бүргесі жыл бойы үйілу индексі жоғары болды.

**Қорытынды.** Үлкен құмтышқанның інінен бүргелердің 25 түрі жиналып, оның өзіне тән емес 9 бүрге түрі анықталды. Жоғарыда көрсетілген көрсеткіштер үлкен құмтышқанның балпақ, қосаяқ және жыртқыштармен паразитарлық байланысы бар екенін көрсетеді. Үлкен құмтышқан үстіндегі және ін шоғырындағы бүргелердің санында маусымдық ауытқулар орын алды. Кеміргіш үстіндегі және індегі бүргелердің үйілу индексі көктемнен жазға қарай жоғарылап, күз айларында кеміп отырды. Үлкен құмтышқандағы бүргелер түрлерінің ең көп саны күз айларында, бүргелер түрлерінің ең аз саны жаз айларында болды.

#### ӘДЕБИЕТТЕР

1. **Аяпов К., Искаков Б., Дүйсенова М., Молдабеков Б.** Типизация поселения больших песчанок по ландшафтно-структурным признакам Кызылкупского автономного очага на территории деятельности Кызылординской противочумной станции // Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане. – Алматы, 2017. – Вып. 1-2 (34-35).- С. 37.
2. **Акимжанов Р.К., Маликов Б., Цой А.Г., Калмакова М.А.** Фауна блох и их встречаемость на теплокровных животных в Кызылординской области // Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане. – Алматы, 2003. – Вып. 1 (7).- С. 130-131.
3. **Калмакова М.А.** Фауна блох большой песчанки в Северо-Восточных Кызылкумах // Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане. – Алматы, 2009. – Вып. 1-2 (19-20).- С. 95-98.
4. **Бурделов Л.А., Жубаназаров И.Ж., Кочкина Л.И.** К проблеме межвидового паразитарного контакта в природном очаге чумы Приаральских Каракумов // Мед. паразитология и паразитар. болезни. – 1983. - №3. – С. 47-48.
5. **Боранбаева А.М., Мұхтаров Р.Қ., Макаров Е.А., Меңдібаев Ы.О.** Шығыс Маңғышлақ шұңқыр ландшафтылы індет аудан жеріндегі үлкен құмтышқандардың бүргелер санының мезгілдік динамикасы мен түр құрамы // Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане. – Алматы, 2008. – Вып. 1-2 (17-18).- С. 88-89.
6. **Павлов А.Н., Калуженова З.П., Гизатулина С.К., Барков И.П.** К вопросу о роли млекопитающих хищников в распространение чумы инфицированными блохами // Тр. Ростовского-на Дону Гос. н.-и. Противочумного института.- 1957.- Том XII. – С. 228-232

#### ВИДОВОЙ СОСТАВ БЛОХ БОЛЬШОЙ ПЕСЧАНКИ В КЫЗЫЛКУМСКОМ АВТОНОМНОМ ОЧАГЕ ЧУМЫ И ИХ СЕЗОННАЯ ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ

**Досаев С.Б., Дүйсенова М.Е., Жангабылова А.Н.**

В этой статье приведен перечень видов блох большой песчанки, обитающих в Кызылкупском автономном очаге чумы территории Кызылординской противочумной станции, а также изучена сезонная динамика численности блох основного носителя. За период 2011-2019 гг. было собрано 584216 экземпляров блох. Были определены 25 видов блох, относящихся к 16 родам, в том числе из них 9 видов блох являются неспецифичными для большой песчанки (0,04 %). На основании изученных данных определена сезонная динамика численности блох большой песчанки, а также выявлен межпаразитарный обмен между большой песчанкой и желтым сусликом, тушканчиками и мелкими хищниками.

#### SEASONAL DYNAMICS OF NUMBER OF FLEAS OF BIG GERBILLS IN KYZYLKUM AUTONOMOUS FOCUS

**Dosayev S.B., Duisenova M. E., Zhangabylova A.N.**

This article provides a list of species of great gerbil fleas that live in the Kyzylkum Autonomous plague center of the territory of the Kyzylorda anti-plague station, and studies the seasonal dynamics of the number of great gerbil fleas. During the period 2011-2019, 584,216 flea specimens were collected. 25 flea species belonging to 16 genera were identified, including 9 flea species that are non-specific to the great gerbil (0.04 %). Based on the studied data, the seasonal dynamics of the great gerbil flea population was determined, as well as the interparasitic exchange between the great gerbil and the yellow ground squirrel, jerboa and small predators was revealed.

УДК 595.421

## РАСШИРЕНИЕ АРЕАЛА ИКСОДОВОГО КЛЕЩА *HYALOMMA MARGINATUM* KOCH, 1844 (ACARI, IXODIDAE) НА ТЕРРИТОРИИ ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

С.Б. Жунусбекова, Г.Г. Кдырсихова, А.Г. Айтимова, Г.К. Утебаева

(Филиал «Уральская противочумная станция» РПГ на ПХВ «ННЦООИ  
им. М. Айкимбаева» МЗ РК, e-mail: pchum@mail.ru)

В работе рассмотрен современный ареал иксодового клеща *Hyalomma marginatum* в пределах Западно-Казахстанской области. В последние годы наблюдается расширение границ распространения клещей в восточном и северном направлении. Причиной этих событий предположительно является глобальное потепление климата и деятельность человека.

**Ключевые слова:** иксодовый клещ, *Hyalomma marginatum*, Крым-Конго геморрагическая лихорадка, расширение ареала.

Известно, что иксодовые клещи являются хранителями и переносчиками туляремии, Астраханской пятнистой риккетсиозной лихорадки (АПРЛ), Крым-Конго геморрагической лихорадки (ККГЛ), боррелиоза и др. Клещи *Hyalomma marginatum* Koch, 1844 считаются переносчиками ККГЛ [1, 2].

Возбудитель вируса ККГЛ был обнаружен в напитавшихся нимфах, собранных с зайца-русака, и в голодных имаго, собранных весной в степи. На основании этих данных было сделано заключение, что клещи *H. marginatum* являются не только переносчиками вируса ККГЛ, но и хранителями его природе, в том числе и в межэпидемический период [3].

На географически схожей соседней территории Астраханской области Российской Федерации установлена природная очаговость Крым-Конго геморрагической лихорадки и почти ежегодно регистрируются случаи заболевания этой инфекцией. Сложившаяся ситуация побудила к началу исследований в южной и западной частях Западно-Казахстанской области (ЗКО) на ККГЛ. В 2007 году исследованы образцы сыворотки крови крупного рогатого скота на наличие антител к возбудителю ККГЛ. На основании выявления специфических антител у крупного рогатого скота, впервые установлена циркуляция вируса Крымской-Конго геморрагической лихорадки в Бокейординском и Жангалинском районах ЗКО [4].

В Жанибекском и Бокейординском районах ЗКО от клещей *H. marginatum*, снятых с крупного рогатого скота, при исследовании с помощью полимеразно цепной реакции (ПЦР) получены положительные результаты на ККГЛ. На территориях этих районов находится основной ареал *H. marginatum* и имеются условия для сохранения и циркуляции возбудителя инфекции [5].

Для *H. marginatum* характерны зоны пустынных и пустынно-степных ландшафтов. Хозяевами для взрослых клещей служат крупный рогатый скот, верблюды, лошади, овцы. Личинки и нимфы в основном паразитируют на птицах, особенно на мелких видах (жаворонки). Тип развития двухозяинный. В тоже время преимагинальные стадии развития клещей обнаружены на ежах и зайцах. Известны, случаи нападения на человека. Период паразитирования взрослых - с марта по август. Сезонная активность клещей *H. marginatum* наблюдается в первой половине теплого периода года [6].

Обнаружение ККГЛ в ЗКО связано с расширением ареала клещей *H. marginatum* в восточном направлении и формированием нового очага этой инфекции на территории За-

падного Казахстана. В ЗКО основной ареал иксодового клеща *H. marginatum* приурочен к западной части области (Бокей-Ординский, Жанибекский районы).

Расширение ареала *H. marginatum* в восточном направлении продолжается, о чем свидетельствуют находки клещей этого вида в других районах области. Впервые в северной части области клещи *H. marginatum* были собраны в мае 2012 года на флаг в районе поселка Серебряково, находящегося в подчинении городской администрации Уральска. Поселок Серебряково расположен в 20 км южнее города Уральск, около трассы Уральск-Атырау, на правом берегу реки Урал.

Далее, после длительного перерыва, в 2017 году возле г. Уральск и в северных районах области (Байтерекский, Таскалинский), а также в северо-восточной части области (Бурлинский район) единичные экземпляры *H. marginatum* были сняты с людей и собраны с растительности на флаг.

В юго-восточной части территории ЗКО (Сырымский и Каратобинский районы) *H. marginatum* стал встречаться с 2019 года. Ранее вид в этих районах не встречался. В Сырымском районе клещи этого вида регистрировались в населенном пункте Жымпиты на крупном рогатом скоте. В Каратобинском районе клещи собраны в открытых степных зонах на флаг.

Распределение *H. marginatum* на севере и востоке области пока носит локальный характер. Однако, известно, что этот вид распространяется достаточно быстро.

В 2020 году распространение *H. marginatum* охватывает территорию области полностью.

Продвижение пастбищного иксодового клеща *H. marginatum* с запада на восток и далее на север области связан, вероятно, с тем, что в пойме р. Урал хорошо развита древесно-кустарниковая растительность, где скапливается значительное количество птиц, особенно грачей. Одновременно с этим, за пределами поймы располагаются открытые пространства в виде сухих степей. В весенне-летний период в описываемой местности гнездится достаточно много птиц – грачи и жаворонки, являющиеся прокормителями предимагальных стадий клещей *H. marginatum*. Кроме этого, данный участок отличается высокой плотностью населения и соответственно высокой численностью выпасаемого здесь скота (крупный и мелкий рогатый скот, лошади), являющиеся прокормителями взрослых фаз развития клещей. Наличие достаточной кормовой базы и одновременно с этим общее потепление климата, наблюдаемое в последние годы, создали благоприятные условия для распространения и существования этих теплолюбивых членистоногих на указанной территории. Если учесть, то обстоятельство, что несколько лет назад на севере области были единичные находки клещей данного вида, есть предположение, что сюда они были завезены в последнее время вместе со скотом из западных районов области, где *H. marginatum* давно является обычным представителем здешней фауны. В итоге, появившиеся тут эктопаразиты адаптировались к новым условиям, найдя их вполне подходящими для своего существования.

По всей видимости, со временем, вся территория ЗКО будет заселена иксодовыми клещами *H. marginatum* и станет потенциально опасной в плане заражения людей Крым-Конго геморрагической лихорадкой.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Гражданов А. К., Бидашко Ф. Г., Танитовский В. А. и др. Астраханская риккетсиозная пятнистая лихорадка - новый потенциальный зооноз на западе Казахстана // Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане. – Алматы, 2005. – Вып. 1-2 (11-12). – С. 17-20.
2. Майканов Н. С., Оспанов Б. К., Атшар Б. Б., Сатыбаев С. М. Иксодовые клещи Западно-Казахстанской области // Материалы международной научной конференции: «Биологическое разнообразие Азиатских степей». – Костанай, 2007. – С. 84-86.
3. Смирнова С. Е. Крымская-Конго геморрагическая лихорадка. – Москва, 2007. – С. 304.

4. Гражданов А. К., Танитовский В. А., Л.Б. Белоножкина Л. Б., и др. Новый потенциальный природный очаг Крымской-Конго геморрагической лихорадки на западе Казахстана //Biosafety and Bacterial/Viral Zoonotic Diseases. Биобезопасность и зоонозные инфекции. Первая ежегодная конфер. Ассоциации биологической безопасности Центральной Азии и Кавказа (18-20 мая 2009 г., Алматы, Казахстан). – Алматы, 2009. – С. 49-50.

5. Танитовский В. А., Майканов Н. С., Бидашко Ф. Г. Зараженность домашних животных иксодовыми клещами в Западно-Казахстанской области // Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане. – Алматы, 2018. – Вып. 1-2 (36-37). – С. 82-87.

6. Померанцев Б. И. Фауна СССР. Паукообразные. - Т. 5. - Вып. 2. - Москва, 1950. - 214 с.

#### **БАТЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫНЫҢ ТЕРРИТОРИЯСЫНДА *HYALOMMA MARGINATUM* KOCH, 1844 (ACARI, IXODIDAE) ИКСОД КЕНЕЛЕРІНІҢ АРЕАЛЫНЫҢ КЕҢЕЮІ**

**Жунусбекова С.Б., Кдырсихова Г.Г., Айтимова А.Г., Утебаева Г.К.**

Жұмыста Батыс Қазақстан облысындағы шегіндегі *Hyalomma marginatum* иксод кенесінің замануы аралы қарастырылған. Соңғы жылдары кенелердің таралуының шекарасының шығыс және солтүстік бағытта кеңейі байқалады. Бұл оқиғалардың себебі болжам бойынша климаттың жаһандық жылынуы мен адамның қызметі.

#### **EXPANSION OF THE RANGE OF *HYALOMMA MARGINATUM* KOCH, 1844 (ACARI, IXODIDAE) IN THE TERRITORY OF WEST KAZAKHSTAN REGION**

**Zhunusbekova S.B., Kdyrsikhova G.G., Aitimova A.G., Utebaeva G.K.**

The paper considers the modern range of the ixodid tick *Hyalomma marginatum* within the West Kazakhstan region. In recent years, there has been an expansion of the boundaries of distribution of ticks in the eastern and northern directions. These events are believed to be caused by global warming and human activities.

УДК 599.322; 595.775

#### **О ЗАРАЖЕННОСТИ МАЛОЙ ЛЕСНОЙ МЫШИ *SYLVAEMUS URALENSIS* PALLAS, 1811 (MURIDAE) ЭКТОПАРАЗИТАМИ В ГИССАРСКОМ ПРИРОДНОМ ОЧАГЕ ЧУМЫ**

**М.Х. Тиллоева<sup>1</sup>, З.З. Саякова<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>ГУ «Республиканский центр борьбы с карантинными заболеваниями» Министерства здравоохранения и социальной защиты населения» Республики Таджикистан, г. Душанбе, Fatmev79@inbox.ru  
<sup>2</sup>РГП на ПХВ «Национальный научный центр особо опасных инфекций им. М. Айкимбаева» МЗ РК)

В ходе исследований, проведенных в 2015-2020 гг. на малых лесных мышках, в Гиссарском горном природном очаге чумы было зарегистрировано 10 видов блох, относящихся к 5 родам. По количеству видов блох доминирующими оказались 2 рода. Блохи рода *Frontopsylla* были представлены 3 видами: *F. elata*, *F. protera* и *F. ornata*, род *Amphipsylla* – также 3 видами, *Leptopsylla* – 2 видами и по одному представителю имели роды *Callopsylla* и *Neopsylla*. В сборах доминировали блохи рода *Frontopsylla*, среди которых *F. elata* имел значительное численное преимущество. Сильно уступали по численности блохи рода *Amphipsylla*, среди которых *A. montana* имели численное преимущество, а *A. phaiomydis* и *A. anceps* встречались в единичных экземплярах. За период исследований было отмечено, что *L. nemorosa* на малой лесной мышке по численности значительно уступает паразиту арчовой полевки – *F. elata*. Встречаемость блох на мышках была высокая и составляла 75,0%, а индекс обилия составлял 2,2 экз.

**Ключевые слова:** грызуны, малая лесная мышь, эктопаразиты, блохи, встречаемость, обилие.

Малая лесная мышь (*Sylvaemus uralensis* Pallas, 1811) играет немаловажную роль в Гиссарском высокогорном природном очаге чумы в качестве второстепенного носителя возбудителя. Так, в 1986 г. в Ляхшском районе, наряду с арчовой полёвкой и серым хо-

мячком, зарегистрированы случаи обнаружения лесных мышей с антителами к фракции I чумного микроба [1]. Плотность населения *S. uralensis* высокая в широколиственных и пойменных лесах [2]. В Таджикистане малая лесная мышь доминирует по численности среди грызунов в одиночных строениях горно-лесного пояса [3] и является прокормителем многих видов эктопаразитов, в том числе 12 видов блох [4].

Материалом для работы послужили малые лесные мыши, отловленные в 2015-2020 гг. на территории Гиссарского очага чумы во время эпизоотологического обследования. Видовая идентификация эктопаразитов, собранных с мышей, проводилась в лабораторных условиях под световым микроскопом с использованием определительных ключей [5].

Всего за период исследования было отловлено и осмотрено 171 особей малой лесной мыши, на 129 из которых были обнаружены блохи, следовательно, общий индекс встречаемости (ИВ) составил 75,4% (таблица 1, рисунок 1).

Таблица 1

Результаты исследования лесных мышей, отловленных в Гиссарском очаге в 2015-2020 гг.

№	Год исследования	Количество, экз.			ИВ, %	ИО, экз.
		Отловлено зверьков	Зверьков с блохами	Эктопаразитов		
1	2015	21	14	80	66,6	3,8
2	2016	34	25	41	73,50	1,2
3	2017	31	24	111	77,40	3,5
4	2018	36	32	48	88,80	1,33
5	2019	29	22	42	75,80	1,4
6	2020	20	12	53	60	2,6
	Итого:	171	129	375	75,4	2,2

Как видно из таблицы 1, на момент начала исследований, в 2015 году встречаемость блох на малых лесных мышках составляла 66,6%. В 2016-17 гг. был отмечен постепенный рост встречаемости эктопаразитов на зверьках и к 2018 году максимальный ИВ составлял 88,8%, в 2019-20 гг. число зараженных мышей также постепенно снизилось и составляло в среднем 60,0%.

Количество эктопаразитов на зверьках невысокое и, независимо от встречаемости, в среднем варьировало от 1,2 до 3,8 экз. (рисунок 1.)



Рисунок 1. Зараженность малых лесных мышей блохами в Гиссарском природном очаге в 2015-2020 гг.

За весь период исследования с малых лесных мышей было собрано 375 экз. блох. При изучении эктопаразитов в лабораторных условиях выявлено 10 видов отряда Siphonaptera, принадлежащих к 6 родам (таблица 2).

Таблица 2

Численность различных видов блох на лесных мышах в Гиссарском очаге в 2015-2020 гг.

Годы исследования	<i>Frontopsylla elata</i>	<i>F. protera</i>	<i>F. ornata</i>	<i>Amphipsylla abaiomadic</i>	<i>A. montana</i>	<i>A. anceps</i>	<i>Leptopsylla nana</i>	<i>Leptopsylla nemorosa</i>	<i>Callopsylla caspia</i>	<i>Neopsylla pleskei</i>	Итого
2015	14	9	6	3	4	1	5	14	11	13	80
2016	10	7	4	2	1	0	0	8	3	6	41
2017	15	12	16	10	10	9	6	10	9	14	111
2018	15	9	7	0	0	0	6	0	11	0	48
2019	6	7	8	0	2	8	8	3	0	0	42
2020	11	0	0	0	7	0	0	14	12	9	53
итого	71	44	41	15	24	18	25	49	46	42	375

Из 6 видов блох рода *Frontopsylla*, встречающихся на Гиссарском хребте [6, 7] нами на малых лесных мышах отмечено три вида: *F. elata* Jordan et Rothschild, 1915, *F. protera* Wagner, 1933, *F. ornata* Tifl, 1937. Вид *F. elata* тесно связан с арчовой полевкой, на которой преобладает по численности и доминирует по числу выделенных от них культур чумного микроба, следовательно, является одним из основных переносчиков возбудителя чумы в Гиссарском природном очаге [8, 9]. Первые сведения о выделении микробов чумы от *F. elata*, с зараженностью 2,6%, получены в 1970 году [10].

В наших сборах, среди всех отловленных на малых лесных мышах блох, *F. elata* доминировали по численности и составляли 18,9% от общего числа всех, отловленных за период исследований этих паразитов (рисунок 2). Блохи этого вида отмечались на зверьках ежегодно.

Несколько уступали по численности *F. protera* и *F. ornata* (11,7% и 10,0% соответственно), которые также встречались на мышах регулярно, за исключением 2020 года. Эти два вида обычно связаны с полевками и также могут принимать участие в циркуляции чумного микроба в очаге, хотя от них изолированы единичные штаммы [8].

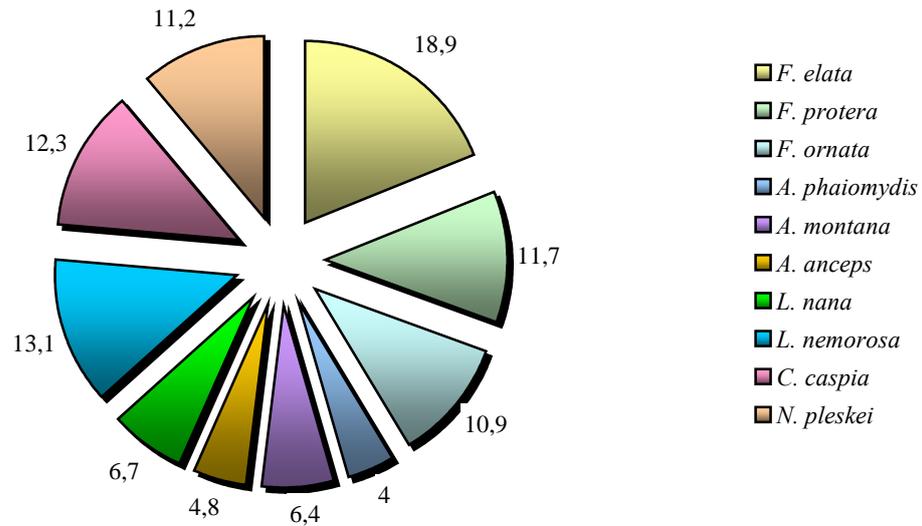


Рисунок 2. Процентное соотношение различных видов блох, отловленных в 2015-2020 гг. на малых лесных мышах в Гиссарском горном очаге чумы

Из представителей рода *Amphipsylla* нами было обнаружено также 3 вида: *Amphipsylla phaiomydis*, *A. montana* и *A. anceps*. Численность блох невысокая и не превышала 6,4%. Среди представителей рода на исследованных нами малых лесных мышах доминировали *A. montana* (6,4%), которые обычно тесно связаны с серебристыми полевками [8]. Основными хозяевами *A. phaiomydis* являются полевки [11]. Блохи этого вида также широко распространены в Гиссарском очаге и относятся к числу основных переносчиков возбудителя чумы, хотя по численности и числу выделенных от них штаммов несколько уступает *F. elata*. *A. montana* и *A. anceps* не являются основными переносчиками возбудителя чумы, так как от них изолированы единичные штаммы [8]. В наших исследованиях на лесных мышах численность *A. phaiomydis* была невысокой и составила 4,0%, а *A. anceps* – 4,8% от общего числа всех собранных блох. Блохи рода *Amphipsylla* встречались нечасто и в некоторые годы вообще отсутствовали на исследованных нами мышах.

Блохи рода *Leptopsylla* на малых лесных мышах были представлены двумя видами: *L. nemorosa* и *L. nana*. Первый вид – специфичный паразит малой лесной мыши и доминирует по численности среди блох рода (рис. 2). В 1970 году от блох этого вида было выделено 9 культур микробов чумы (1,9% зараженности) [10], а в 1970-1991 гг. от блох, собранных с арчовой полевки и малой лесной мыши было выделено 10 штаммов [8]. *L. nana* – паразит мелких мышевидных горных грызунов, преобладает, в основном, на арчовых полевках и в их гнездах, встречается на серебристых полевках и серых хомячках [8]. Первые случаи выделения микробов чумы от *L. nana* датируются 1970 годом, где от 458 экз. блох было выделено 13 культур (2,8% зараженности) [8]. Позже, в 1970-1991 гг., от блох, снятых, в основном, с арчовых полевок, а также малых лесных мышей и серых хомячков было выделено 47 штаммов [8]. На исследованных нами мышах блохи *L. nana* встречались не так часто, как представители родов *Amphipsylla* и *Frontopsylla*, и в сборах на их долю приходилось 6,7%.

Роды *Callopsylla* и *Neopsylla* на исследованных нами лесных мышах имели по одному представителю.

*Callopsylla caspia* – паразиты серебристой полевки и серого хомячка. Часто встречаются на арчовых полевках. Широко распространены в Гиссарском горном природном очаге. В наших сборах блохи этого вида встречались на малых лесных мышах регулярно,

за исключением 2019 г. По имеющимся у нас сведениям, в 1970 году от блох вида было выделено 4 культуры возбудителя чумы (0,8% зараженности) [8], а в 1970-1991 гг. – 93 штамма [8]. Следовательно, этот вид можно считать одним из основных переносчиков чумного микроба в очаге.

*Neopsylla pleskei* – норовые паразиты многих мышевидных грызунов [5]. Встречается, также, в гнездах арчовых полевков и серого хомячка. Известно, что в 1970 г. от блох вида был выделен 1 штамм чумного микроба, а в 1970-1991 гг. от блох, собранных с различных видов грызунов – 41 штамм, что свидетельствует о существенной роли этого паразита в эпизоотиях чумы в очаге.

Таким образом, на исследованных в 2015-2020 гг. малых лесных мышах, в Гиссарском горном природном очаге чумы было зарегистрировано 10 видов блох, относящихся к 5 родам. По количеству видов доминировали 2 рода. Род *Frontopsylla* представлен 3 видами: *F. elata*, *F. protera* и *F. ornata*, род *Amphipsylla* – также 3 видами, *Leptopsylla* – 2 видами и по одному представителю имели роды *Callopsylla* и *Neopsylla*. В сборах преимущественно доминировали блохи рода *Frontopsylla*, среди которых *F. elata* имел значительное численное преимущество. Существенно уступают по численности блохи рода *Amphipsylla*, среди которых *A. montana* имели численное преимущество, а *A. phaiomydis* и *A. anceps* встречались в единичных экземплярах. Из литературных источников известно, что на лесных мышах зарегистрировано 18 видов блох, из которых специфичный для этого грызуна вид *L. nemorosa* доминируют по численности. В наших же исследованиях было отмечено 10 видов и *L. nemorosa* по численности значительно уступает паразиту арчовой полевки – *F. elata*. Встречаемость блох на мышах была высокая и составляла 75,0%, а индекс обилия хоть и был невысоким, но превышал показатели предыдущих исследователей [8] в 2 раза и составлял 2,2 экз. Полученные нами результаты существенно отличаются от данных предыдущих исследователей. Это связано, вероятно, с изменением природно-климатических условий в очаге. Кроме того, наряду с выделениями от лесных мышей и их блох возбудителей чумы, имеется ряд других патогенных для человека заболеваний, таких как листериоз, псевдотуберкулез, кишечный иерсениоз, сальмонеллез, пастереллез и др., носителями и переносчиком возбудителей которых является малая лесная мышь и ее эктопаразиты, что определяет необходимость изучения их влияния на эпизоотический процесс [12].

#### ЛИТЕРАТУРА

1. **Тиллоева М.Х., Токаев Д., Кудратов Э.Р.** Носители и переносчики зоонозных инфекционных болезней в Таджикистане // Материалы Международной научной конференции «Опасные инфекции: новые вызовы – взгляд в будущее». – Алматы, 2019. – С. 189-192.
2. **Саидов А.С.** Грызуны Юго-Западного Таджикистана. – Душанбе «Дониш», 2010. – 222 с.
3. **Кучерук В.В.** Избранные труды. – Москва, 2006. – 524 с.
4. **Муродов Р.Г., Сапарова С.П.** Эпидемиологический надзор за чумой в Таджикистане // Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане. – Алматы, 2008. – Вып. 1-2(17-18). – С. 104-106.
5. **Иофф И.Г., Микулин М.А., Скалон О.И.** Определитель блох Средней Азии и Казахстана. – Москва, 1965. – 369 с.
6. **Морозкина Е.А., Лысенко Л.С., Кафарская Д.Г.** Блохи красного сурка и других животных, обитающих на Гиссарском хребте // Проблемы особо опасных инфекций. – Саратов, 1971. – Вып. 1. – С. 38-44.
7. **Лысенко Л.С., Морозкина Е.А., Кафарская Д.Г.** Блохи некоторых млекопитающих Гиссарского хребта // Матер. 8 науч. конф. противочум. учрежд. Сред. Азии и Казахстана. – Алма-Ата, 1974. – С. 333-335.
8. **Слудский А.А., Дерлятко К.И., Головкин Э.Н., Агеев В.С.** Гиссарский природный очаг чумы. – Саратов, 2003. – 247 с.
9. **Онищенко Г.Г., Федоров Ю.М., Кутырев В.В.** и др. Природные очаги чумы Кавказа, Прикаспия, Средней Азии и Сибири. – Москва: «Медицина», 2004. – 189 с.
10. **Головкин Э.Н., Пейсахис Л.А., Дерлятко К.И. и др.** Эпизоотия чумы на грызунах Гиссарского хребта в Таджикистане // Матер. 7 науч. конф. противочум. учрежд. Сред. Азии и Казахстана. – Алма-Ата, 1971. – С. 199-202.

11. Морозкина Е. А., Лысенко Л. С. Некоторые материалы по экологии переносчиков чумы в Гиссарском очаге // 12 межресп. науч.-практ. конф. противочум. учрежд. Сред. Азии и Казахстана по профилактике чумы: (тез. докл.). – Алма-Ата, 1985. – С. 231-233.

12. Дерлятко К.И., Головкин Э.Н., Слудский А.А. Основные итоги изучения Гиссарского природного очага чумы // «Организация эпиднадзора при чуме и меры её профилактики». Матер. межгос. науч.-практ. конф. - Алма-Ата, 1992. - Ч. 2. - С. 211-213.

#### **ГИССАР ТАБИҒИ ОБА ОШАҒЫНДА КІШІ ОРМАН ТЫШҚАНЫНЫҢ *SYLVAEMUS URALENSIS* PALLAS, 1811 (MURIDAE) СЫРТМАСЫЛДАРМЕН ЗАҚЫМДАНУЫ**

Тиллоева М.Х., Саяқова З.З.

2015-2020 жж. жүргізілген зерттеулер барысында Гиссар тау обасының табиғи ошағында кіші орман тышқандарда бүргелердің 5 туыстастығына жататын 10 түрі тіркелген. Сан көрсеткіштер бойынша бүргелердің 2 туыстастығына жататын түрлері басым болды. *Frontopsylla* туыстастығына жататын бүргелердің 3 түрі тіркелген: *F. elata*, *F. protera* и *F. ornata*, *Amphipsylla* туыстастығы - 3 түрімен, *Leptopsylla* туыстастығы - 2 түрімен және *Callopsylla* және *Neopsylla* туыстастығынан әрқайсысынан бір-бір түрден бүргелер анықталды. Жинақта *Frontopsylla* туыстастығына жататын бүргелер басым болды, олардың арасында *F. elata* айтарлықтай сандық көрсеткіші бойынша жоғары болды. *Amphipsylla* туыстастығының бүргелері сан жағынан едәуір төмен болды, олардың арасында *A. montana* бүргелері сан бойынша жоғары болды, ал *A. phaiomydis* және *A. anceps* бір данадан болып кездесті. Зерттеу кезеңінде кіші орман тышқандарда *L. nemorosa* бүргелері сан жағынан арша тоқалтисінің паразиті - *F. elata* бүргелерінен едәуір төмен екендігі анықталды. Тышқандарда бүргелердің кездесу көрсеткіші жоғары болып 75,0% құрады, ал олардың молшылық индексі - 2,2 дана болды.

#### **ABOUT THE INFESTATION OF THE URAL FIELD MOUSE *SYLVAEMUS URALENSIS* PALLAS, 1811 (MURIDAE) BY ECTOPARASITES IN THE GISSAR NATURAL PLAGUE FOCI**

Tilloeva M., Sayakova Z.

In the course of studies conducted in 2015-2020 on pygmy mice, 10 flea species belonging to 5 genera were recorded in the Hissar mountain natural plague focus. In terms of the number of flea species, 2 genera dominated. Fleas of the genus *Frontopsylla* were represented by 3 species: *F. elata*, *F. protera* and *F. ornata*, *Amphipsylla* genus also had 3 species, *Leptopsylla* had 2 species, while *Callopsylla* and *Neopsylla* had one representative each. Fleas of genus *Frontopsylla* dominated in collections, among which *F. elata* had significant numerical advantage. Fleas of the *Amphipsylla* genus were strongly inferior in numbers, among which *A. montana* had a numerical advantage, while *A. phaiomydis* and *A. anceps* were found in single specimens. During the period of studies, it was noted that *L. nemorosa* was significantly less abundant on the Ural field mouse than *F. elata* - the parasite of juniper mountain voles. Flea occurrence on mice was high and amounted to 75.0%, while the abundance index was 2.2 spec.

## **ИНФОРМАЦИОННЫЕ СООБЩЕНИЯ**

УДК 598.1 (574)

### **НОВЫЕ НАХОДКИ РЕПТИЛИЙ НА ГОРЕ ЖЕЛЬТАУ ЖЫЛЫЙСКОГО РАЙОНА АТЫРАУСКОЙ ОБЛАСТИ**

**К. М. Ахмеденов**

(Западно-Казахстанский университет им. М. Утемисова, РК, г. Уральск, e-mail: kazhmirat78@mail.ru)

Проанализированы данные распространения рептилий на горе Жельтау, на территории Жылыойского района Атырауской области. По данным полевых исследований 2020 г. и литературных источников выявлено достоверное обитание на горе Жельтау одного вида амфибий (зеленая жаба *Bufo viridis* (Laurenti, 1768)) и шести видов рептилий (серый геккон *Mediodactylus russowii* (Strauch, 1887), такырная круглоголовка *Phrynocephalus helioscopus* (Pallas, 1771), песчаный удавчик *Eryx miliaris* (Pallas, 1773), узорчатый полоз *Elaphe dione* (Pallas, 1773), палласов полоз *Elaphe sauromates* (Pallas, 1814), обыкновенный щитомордник *Gloydius halys* (Pallas, 1776)).

**Ключевые слова:** герпетофауна, гора Жельтау, Атырауская область, Жылыойский район, песчаный удавчик, узорчатый полоз, обыкновенный щитомордник.

#### **Введение**

Гора Жельтау расположена в Жылыойском районе на юго-востоке Атырауской области [1]. Представляет из себя останцовую столовую возвышенность, расположенную на северо-западной периферии плато Устюрт. На горе Жельтау преобладают три элемента рельефа: выровненные, почти плоские поверхности плато; чинки – сложно изрезанные в плане, широко уступчатые в профиле склоны плато, обычно включающие почти отвесные обрывы и хаотические нагромождения оползневого генезиса, сопровождаемые вдоль подножия полосой столовых останцев и эрозионных гряд; обширные плоскодонные депрессии, на которые опираются подошвы чинковых склонов, местами переуглублённые дефляционными соровыми впадинами [2-5] (рисунок 1).

Максимальные высоты в пределах плато Жельтау достигают 220 м н.у.м. (высшая точка 221,5 м) [1]. Наибольшая протяженность его с запада на восток 43 км, с севера на юг 10–15 км. Плато Жельтау выстлано бронирующим известняком, мощность которого достигает 15–20 м. Южные склоны более пологие, северные обрывистые [5].

Научные публикации, посвященные герпетофауне Северного Устюрта, немногочисленны. Большинство опубликованных работ касается либо всего обширного региона Устюрта и Мангышлака, либо каких-то его конкретных частей южнее горы Жельтау. К примеру, полный и подробный обзор современных представлений о герпетофауне соседней Мангистауской области опубликован Т. Н. Дуйсебаевой [6]. Наиболее недавняя и полная сводка по герпетофауне Атырауской области в целом и, в частности, горы Жельтау дана Ф. А. Сараевым и М. В. Пестовым [7]. Уточнение этих данных, в том числе для территории Жылыойского района, опубликовано позднее [8]. В литературе первые данные о герпетофауне горы Жельтау представлены в публикациях В.А. Киреева [9, 10].

#### **Материал и методы**

В ходе экспедиций, в августе и октябре 2020 г., нами был собран материал по распространению некоторых видов рептилий на горе Жельтау. Сбор данных о видовом составе, территориальном распределении, биотопической приуроченности рептилий осуществлялся на автомобильных и пеших маршрутах. Основным принципом при изучении змей было минимальное воздействие на животных. Поэтому все исследования проводили бескровными методами, без травмирования змей. Пойманные животные после фотогра-

фирования, промеров и других необходимых манипуляций были возвращены в места отлова. Видовая принадлежность змей была определена по внешним морфологическим признакам. Места встреч змей регистрировали с помощью GPS-навигатора Garmin eTrex Touch 35, 2019 г. Встреченные рептилии, а также биотопы, в которых они обитают, фотографировали с помощью цифровой зеркальной фотокамеры Nikon D500.

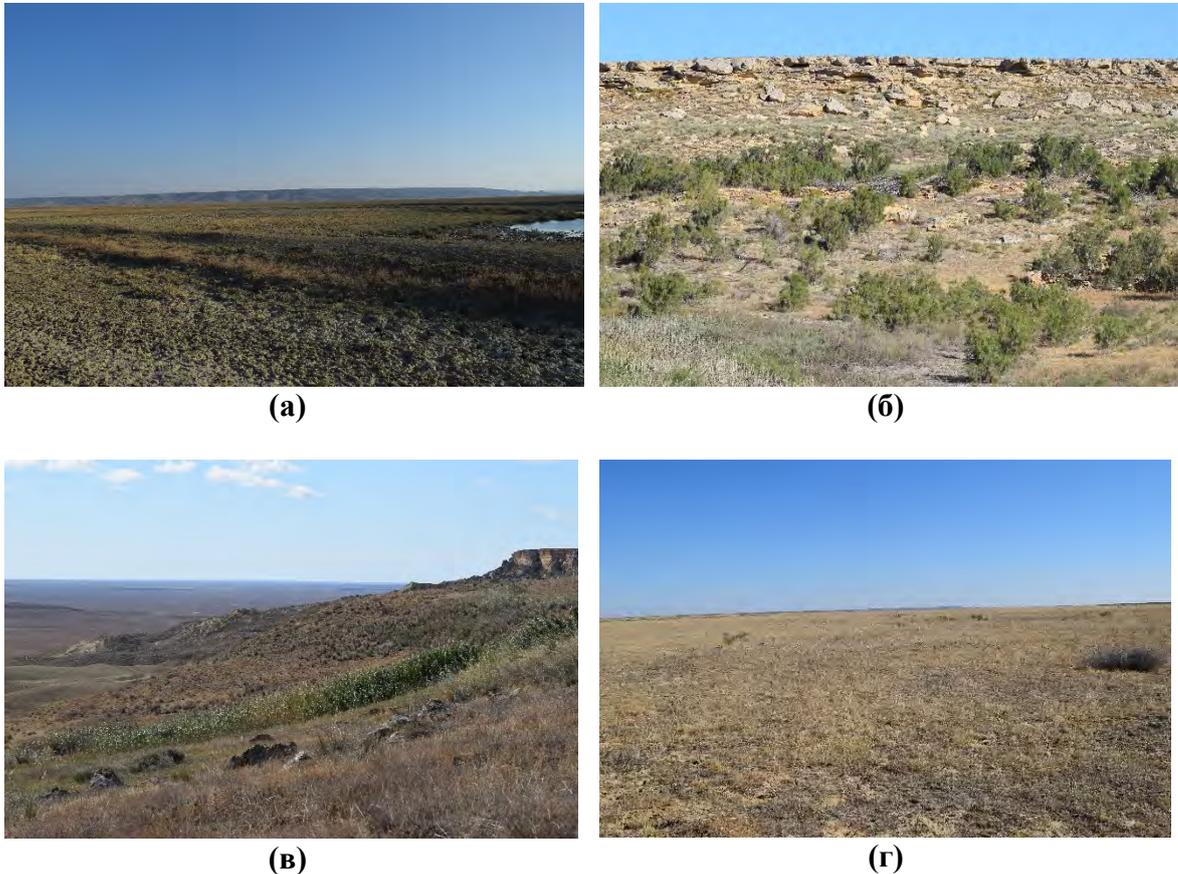


Рисунок 1. Биотопы горы Жельтау: (а) общий вид горы Жельтау, (б) биотоп песчаного удавчика *Eryx miliaris*, (в) биотоп узорчатого полоза *Elaphe dione* (г) биотоп обыкновенного щитомордника *Gloydius halys*

### Результаты и обсуждение

Фактические данные о герпетофауне горы Жельтау впервые были представлены в публикациях В. А. Киреева [9, 10], который привел для данной территории 1 вид амфибий (зеленая жаба) и 13 видов рептилий (пескливый геккончик, каспийский голопалый геккон, такырная круглоголовка, круглоголовка-вертихвостка, разноцветная ящурка, песчаный удавчик, восточный удавчик, водяной уж, обыкновенный уж, узорчатый полоз, «четырёхполосый» (палласов) полоз, стрела-змея, палласов щитомордник). Современные научные названия видов соответственно: *Bufotes viridis* (Laurenti, 1768), *Alsophylax pipiens* (Pallas, 1814), *Tenuidactylus caspius* (Eichwald, 1831), *Phrynocephalus helioscopus* (Pallas, 1771), *Phrynocephalus guttatus* (Gmelin, 1789), *Eremias arguta* (Pallas, 1773), *Eryx miliaris* (Pallas, 1773) – название объединяет считавшихся разными видами песчаного и восточного удавчиков, *Natrix tessellata* (Laurenti, 1768), *Natrix natrix* (Linnaeus, 1758), *Elaphe dione* (Pallas, 1773), *Elaphe sauromates* (Pallas, 1814), *Psammophis lineolatus* (Brandt, 1838), *Gloydius halys* (Pallas, 1776).

По данным Киреева [9] восточный удавчик отмечен на северном склоне хребта и в 3 км, к востоку от его подножья, а песчаный удавчик в песках в 7 км к юго-востоку от хребта. Полозы узорчатый и палласов распространены повсеместно, с наибольшей численностью (0.2–0.7 экз./га) на склонах северной экспозиции. Щитомордник отмечен дважды на склонах хребта северной экспозиции.

Следующие данные о распространении и частично обилии непосредственно на горе Жельтау видов герпетофауны были получены в ходе экспедиционных исследований 2017–2018 гг. в рамках реализации проекта MSF/203/17 «Инициатива по пустыням Центральной Азии» [11–13]. Участниками экспедиций на юго-восточной части территории Жылыойского района, включая гряду Шолькара, останцовое плато Жельтау и участок чинка Донызтау и окружающие их пониженные равнины, а также на ближайших территориях, в мае 2018 г. отмечены 1 вид амфибий и 9 видов рептилий в 33 локалитетах, в июне 2018 г. – 6 видов рептилий в 16 локалитетах [12]. Дополнительно на сопредельной территории чинка Донызтау в пределах Актюбинской области в июне 2017 г. был выявлен один вид амфибий и четыре вида рептилий [11].

Непосредственно на останцовом плато Жельтау, по данным И. Э. Смелянского и соавторов [12], отмечены один вид амфибий (зеленая жаба) и пять видов рептилий (серый геккон, такырная круглоголовка, узорчатый полоз, палласов полоз, обыкновенный щитомордник). Разновозрастные экземпляры серого геккона в мае отмечены в 9 точках на субвертикальных поверхностях скал на чинках плато Жельтау, в июне – в 3 точках на плитах и под камнями у бровки чинка плато Жельтау [12]. Единичные экземпляры такырной круглоголовки отмечены в мае 2018 г. и в июне 2018 г. отмечен у бровки чинка северного фаса плато Жельтау [12]. В июне отмечен единственный экземпляр узорчатого полоза, добытый курганником, на чинке юго-западной оконечности плато Жельтау [12]. Отмечены 2 экземпляра палласова полоза, в том числе один на плато Жельтау, второй в тростниковой крепи на высачивании артезианских вод у подножия чинка северо-восточной оконечности плато Жельтау. Обыкновенный щитомордник отмечен в 2 точках, в т. ч. на северном чинке плато Жельтау – 1 экз. и у подножия останца на восточной оконечности плато Жельтау – 7 экз. В последней точке на поселении малого суслика отмечена максимальная плотность данного вида – до 3 экз. на 1 га [12].

Мы в августе и октябре 2020 г. отметили 3 вида рептилий, обитающих в пределах горы Жельтау: песчаный удавчик, узорчатый полоз, обыкновенный щитомордник (рис. 2). Ниже приведен аннотированный систематический список встреченных змей.

**Семейство Ложноногие, или Удавы – Boidae Gray, 1825**

**Род Удавчики – Eryx Daudin, 1803**

**Песчаный удавчик – Eryx miliaris (Pallas, 1773)**

1. Местонахождение: в 132 км восточнее юго-восточнее от г. Кулсары, на северной гряде Жельтау, у некрополя Шолабай 2, Жылыойского района Атырауской области Республики Казахстан, 1 экземпляр.

Координаты: N 46°28'44.9", E 55°34'17.2", высота 187 м.

Дата: 15 августа 2020 г., 10 час. 15 мин.

**Семейство Ужеобразные – Colubridae Oppel, 1811**

**Род Лазяющие полозы – Elaphe Fitzinger in Wagler, 1833**

**Узорчатый полоз – Elaphe dione (Pallas, 1773)**

1. Местонахождение: в 132 км восточнее юго-восточнее от г. Кулсары, на северной гряде Жельтау, у некрополя Шолабай 2, Жылыойского района Атырауской области Республики Казахстан, 1 экземпляр.

Координаты: N 46°28'38.9", E 55°34'10.7", высота 185 м.

Дата: 15 августа 2020 г., 8 час. 40 мин.

2. Местонахождение: в 132 км восточнее юго-восточнее от г. Кулсары, на вершине северной гряды Жельтау, Жылыойского района Атырауской области Республики Казахстан, 1 экземпляр.

Координаты: N 46°28'56.3", E 55°34'23.1", высота 213 м.

Дата: 5 октября 2020 г., 13 час. 38 мин.

**Семейство Гадюковые змеи, или Гадюки – Viperidae Laurenti, 1768**

**Род Щитомордники – Gloydus Hoge et Romano-Hoge, 1981**

**Обыкновенный щитомордник – Gloydus halys (Pallas, 1776)**

1. Местонахождение: в 132 км восточнее юго-восточнее от г. Кулсары, на северо-восточной части горы Жельтау, Жылыойского района Атырауской области Республики Казахстан, 1 экземпляр.

Координаты: N 46°28'41.0" E 55°35'59.7" высота 213 м.

Дата: 5 октября 2020 г., 11 час. 58 мин.



(а)



(б)



(в)



(г)

(а) песчаный удавчик *Eryx miliaris*, (б) и (в) узорчатый полоз *Elaphe dione*, (г) обыкновенный щитомордник *Gloydus halys*

Рисунок 2. Представители герпетофауны горы Жельтау

В отличие от результатов исследований 2017–2018 гг. [1], нами на горе Жельтау отмечен песчаный удавчик. Ранее его отмечали на соседней территории, его единственный ювенильный экземпляр был отмечен 10 июня на колонии большой песчанки в нижнем ярусе чинка внешнего фаса останцового массива Тамды (чинк Донызтау).

Нами, к сожалению, не отмечен редкий эвритопный вид, занесенный в Красную книгу Республики Казахстан [14], – палласов полоз. Также по нашим данным и данным

2017–2018 гг. [11, 12] не отмечена стрела-змея, которая, как сообщал В. А. Киреев [9], распространена во всех биотопах Жельтау и ее численность повсюду стабильна и не превышает 0.7–1.2 экз./га.

### Заключение

Имеющийся материал позволяет сделать следующие выводы: по результатам наших исследований в 2020 г., а также в соответствии с ранее проведенными исследованиями 2017–2018 гг. [11, 12], можно утверждать, что на территории горы Жельтау достоверно обитают 1 вид амфибий (зеленая жаба) и 6 видов рептилий: серый геккон, такырная круглоголовка, песчаный удавчик, узорчатый полоз, палласов полоз, обыкновенный щитомордник. Здесь возможны встречи еще ряда видов. Так, ближайшая находка среднеазиатской черепахи (*Testudo horsfieldii* Gray, 1844) находится лишь в 13 км от горы Жельтау на чинке Донызтау [12].

Обитание здесь еще 8 видов – пискливого геккончика, каспийского геккона, разноцветной ящурки, круглоголовки-вертихвостки, стрелы-змеи, восточного удавчика, водяного и обыкновенного ужей, отмечавшихся ранее [9], пока не подтвердилось и нуждается в уточнении.

*Выражаю благодарность зоологу и экологу, сотруднику Сибирского экологического центра (Новосибирск, Россия) И. Э. Смелянскому за предоставление возможности ознакомиться с отчетом за 2018 год по результатам комплексной экспедиции для изучения территории предлагаемого природного парка «Северный Устюрт» в Жылыойском районе Атырауской области и старшему научному сотруднику Института экологии Волжского бассейна Российской академии наук (филиала Самарского федерального исследовательского центра РАН, г. Тольятти, Россия) А. Г. Бакиеву за замечания и правки, которые способствовали улучшению качества статьи.*

### ЛИТЕРАТУРА

1. Атырауская область: географическая карта / сост. и подгот. к печати РГКП «Национальный картографо-геодезический фонд» – 1:1 000 000. – Алматы: РГКП «НКГФ», 2012. – 1 л.
2. Атлас Атырауской области. Алматы: Институт географии, 2014. – 220 с.
3. Равнины и горы Средней Азии и Казахстана // Геоморфология СССР. – М., 1975. – 264 с.
4. **Сваричевская З. А.** Геоморфология Казахстана и Средней Азии. – Л.: Изд-во ЛГУ, 1965. – 296 с.
5. **Чупахин В. М.** Физическая география Казахстана. – Алма-Ата: Мектеп, 1968. – 260 с.
6. **Дуйсебаева Т. Н.** Обзор фауны амфибий и рептилий Мангистауской области // *Selevinia*. – 2012. – № 20. – С. 59–65.
7. **Сараев Ф. А., Пестов М. В.** К кадастру рептилий Северного и Северо-Восточного Прикаспия // Герпетологические исследования в Казахстане и сопредельных странах. – Алматы, 2010. – С. 172-191.
8. **Пестов М. В., Сараев Ф. А., Агеев В. С.** Новые находки рептилий в Северном Прикаспии // Современная герпетология. – 2011. – № 11 (3/4). – С. 192-195.
9. **Киреев В. А.** Земноводные и пресмыкающиеся хребта Жельтау // Вопросы герпетологии. – Л.: Наука, 1981. – С. 64-65.
10. **Киреев В. А.** О северной границе серого голопалого геккона *Gymnodactylus russowi* Strauch // Экология и фаунистика амфибий и рептилий сопредельных стран. – Л.: Наука, 1984. – С. 141-142.
11. **Пестов М. В., Лактионов А. П., Терентьев В. А.** Отчет по НИР «Результаты комплексной экспедиции в юго-восточную часть Жылыойского района Атырауской области Республики Казахстан» (оценка биоразнообразия). – Астана, 2017. – 96 с. [https://cadi.uni-greifswald.de/wp-content/uploads/2017/12/Final-report-Atyrau-2017\\_Russian.pdf](https://cadi.uni-greifswald.de/wp-content/uploads/2017/12/Final-report-Atyrau-2017_Russian.pdf)
12. **Смелянский И. Э., Пестов М. В., Лактионов А. П. и др.** Отчет по результатам комплексной экспедиции для изучения территории предлагаемого природного парка «Северный Устюрт» в Жылыойском районе Атырауской области. – Астана, 2018. – 197 с.
13. **Терентьев В. А.** Пустыни Казахстана: сохранение значимых ландшафтов // Зеленый мир. – 2018. – № 12. – С. 15-19.
14. Красная книга Республики Казахстан. Изд. 4-е. Т. 1: Животные; Ч. 1: Позвоночные. – Алматы, 2010. – 324 с.

АТЫРАУ ОБЛЫСЫ ЖЫЛЫОЙ АУДАНЫ ЖЕЛТАУ ТАУЫНДАҒЫ БАУЫРЫМЕН  
ЖОРҒАЛАУШЫЛАРДЫҢ ЖАҢА ОЛЖАЛАРЫ

**Ахмеденов К. М.**

Атырау облысының Жылыой ауданы аумағындағы Желтау тауында бауырымен жорғалаушылардың таралу деректері талданды. 2020 жылғы далалық зерттеулер мен әдеби дереккөздерге сәйкес, Желтау тауында космекенділердің 1 түрі [жасыл бақа *Bufo viridis* (Laurenti, 1768)] және бауырымен жорғалаушылардың 6 түрі анықталды [сұр жармасқы *Mediodactylus russowii* (Strauch, 1887), тақыр батпасы *Phrynocephalus helioscopus* (Pallas, 1771), құм айдаһаршасы *Eryx miliaris* (Pallas, 1773), өрнекті абжылан *Elaphe dione* (Pallas, 1773), паллас жыланы *Elaphe sauromates* (Pallas, 1814), кәдімгі қалқантұмсық жылан *Gloydius halys* (Pallas, 1776)].

NEW FINDINGS OF REPTILES ON THE MOUNT ZHELTAU IN ZHILIOYSKI DISTRICT OF  
ATYRAU REGION

**Akhmedenov K. M.**

Analyzed the data distribution of reptiles on mount Zheltau in the territory of Zhilioyski district of Atyrau region. According to the data of field research in 2020 and literature sources, 1 amphibian species [green toad *Bufo viridis* (Laurenti, 1768)] and 6 reptile species were found to live reliably on mount Zheltau [grey thin-toed gecko *Mediodactylus russowii* (Strauch, 1887), sunwatcher *Phrynocephalus helioscopus* (Pallas, 1771), sand boa *Eryx miliaris* (Pallas, 1773), Dione's ratsnake *Elaphe dione* (Pallas, 1773), blotched snake *Elaphe sauromates* (Pallas, 1814), halys viper *Gloydius halys* (Pallas, 1776)].

УДК 61:002; 61:001.92

**ИТОГИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ ПО  
ВЫПОЛНЕНИЮ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ПРОГРАММЫ ННЦООИ  
ИМ. М. АЙКИМБАЕВА ЗА 2018-2020 ГОДЫ**

**С.К. Умарова, Т.В. Мека-Меченко**

(Национальный научный центр особо опасных инфекций имени М. Айкимбаева  
МЗ РК, DScience-1@nscedi.kz)

В статье приведены итоговые результаты научных исследований по научно-технической программе за 2018-2020 гг. Обобщены отчетные данные.

**Ключевые слова:** научно-техническая программа, результаты научных исследований

Стабильность народонаселения страны зависит от социально значимых заболеваний, к которым относятся опасные, «возвращающиеся», вновь возникающие и завозные инфекции, а появление медико-социальных последствий в случае их возникновения приводит не только к снижению экономических показателей, но и нестабильности политической и социальной сфер общества и, в конечном итоге, к низкой конкурентоспособности страны. Расширение возможностей при проведении мероприятий по обнаружению, диагностике и адекватному реагированию на биологические опасности и угрозы, позволяет создать единую систему эпидемиологического мониторинга карантинных, особо опасных, «возвращающихся», вновь возникающих и завозных инфекций человека и животных, а также совершенствовать профилактические меры.

Реализация трехлетней научно-технической программы (НТП) «Разработка научных основ единой для Республики Казахстан системы мониторинга, диагностики и микробного коллекционирования возбудителей особо опасных, «возвращающихся», вновь возникающих и завозных инфекций» (2018-2020 годы) имеет высокую практическую значимость, а тема исследований соответствует приоритетным направлениям развития системы здравоохранения.

Целями программы было:

– Разработка национальных стандартов осуществления микробиологического мониторинга, изучения, хранения и транспортировки возбудителей карантинных и особо опасных, «возвращающихся», вновь возникающих и завозных инфекций.

– Генетическая паспортизация, дифференциация свежeweыделенных и коллекционных штаммов перечисленных инфекций, определение географического происхождения идентифицированных генотипов штаммов, оценка их особенностей в связи с вирулентностью, источником выделения, тяжестью заболевания и воздействием природно-климатических факторов.

– Формирование научных основ обеспечения организационно-технических мероприятий, направленных на сохранение и развитие коллекций возбудителей инфекций, оптимизация условий их хранения и поддержания, а также обеспечение исследовательских программ в области здравоохранения и биологических наук стандартными коллекционными культурами на базе центральной референс лаборатории (далее – ЦРЛ).

Для достижения поставленных целей были запланированы задачи программы:

1) Внедрение современных средств и методов индикации, идентификации возбудителей особо опасных, «возвращающихся», вновь возникающих и завозных инфекций для обеспечения адекватного реагирования на внутренние и внешние угрозы биологической природы, включая спонтанные вспышки болезней, чрезвычайные ситуации эпидемического характера в случае природных катаклизмов и техногенных катастроф, а также возможные акты биотерроризма.

2) Консолидация и обеспечение длительного хранения коллекций возбудителей особо опасных, «возвращающихся», вновь возникающих и завозных инфекций человека и животных на базе безопасного и защищенного депозитария ЦРЛ.

3) Создание и усовершенствование стандартов, регулирующих биологическую безопасность деятельности ЦРЛ.

4) Создание системы быстрого информационного обеспечения эпидемиологического мониторинга болезней человека и животных для эффективного противодействия вспышкам заболеваний в Казахстане.

На основании выполнения программы получены следующие результаты:

– Впервые в Казахстане выявлены новые генетические маркеры и определены генотипы возбудителей особо опасных болезней, циркулирующих на территории Казахстана, определено их географическое происхождение, связь с источником.

Проведена пространственно-временная характеристика и генетическое картирование 50 коллекционных штаммов сибирской язвы и 50 коллекционных штаммов туляремии с использованием мультилокусного анализа по 31 (для *B. anthracis*) и 25 (для *F. tularensis*) VNTR маркерам. Впервые определен диапазон генетической изменчивости этих штаммов. Впервые проведен кластерный анализ, определены кластеры и генотипы возбудителей, построено минимальное островное дерево. Установлена связь генотипов возбудителя сибирской язвы и туляремиального микроба с территориальной принадлежностью, временем, источником выделения. Изучена возможность использования молекулярно-генетического типирования штаммов методом MLVA в сочетании с филогенетическим анализом для эпидемиологического анализа вспышек заболевания среди людей и животных. Издана монография «Профилактика сибирской язвы в Казахстане».

– Впервые изучено антибактериальное действие антибиотиков различных поколений на чумной микроб и возбудителей сочетанных инфекций, определены рациональные методы их использования в профилактике и лечении. Определены современные подходы к мониторингу чувствительности дезинфицирующих средств.

В эксперименте *in vitro* оценена чувствительность штаммов чумного микроба к двум новым антибактериальным препаратам: цефепим (цефалоспорин IV поколения), и ломфлокс (фторхинолон III поколения), которые могут пополнить арсенал средств этиотропной терапии чумы. Проведено сравнительное изучение эффективности антибактериальных препаратов для определения приоритетности их выбора для этиотропной терапии чумы на основе мониторинга антибиотикочувствительности 13 свежeweыделенных и 18 музейных штаммов *Y. pestis*; 15 свежeweыделенных и 15 музейных штаммов *L. monocytogenes* к 21 антибиотику. Сравнительное исследование чувствительности к антибактериальным препаратам свежeweыделенных и музейных штаммов иерсиний, пастерелл, листерий к антибиотикам различных групп не выявил антибиотикорезистентности, за исключением устойчивости штаммов иерсиний к бензилпенициллину. Исследование активности новых средств дезинфекции: SporGon. TX 651 (TexQ), Peridox RTU, Bleach-RITE, гипохлорит натрия 12%, средств Ushbetin, Баладез®Ультра плюс, Фармдезин-ультра плюс, Хлор-ДП», «Дезостерил-ПРЕМИУМ», «Оксидецил» в отношении тест-штаммов штаммов чумного микроба, других иерсиниозов и пастерелл свидетельствуют об эффективности этих дезинфицирующих средств.

– Впервые в Казахстане определена этиологическая роль вновь возникающих вирусов Карши, Тамды, Иссык-Кульской лихорадки, лихорадки долины Сырдарьи в возникновении заболеваний, вызывающих геморрагические, лихорадочные состояния у людей, на территории Южно-Казахстанской, Жамбылской, Кызылординской областей. Впервые проведена дифференциация территории Казахстана по степени риска заражения людей вирусами Конго-Крымской геморрагической лихорадки (ККГЛ) и Геморрагическая лихорадка с почечным синдромом (ГЛПС).

Проведён ретроспективный анализ с 2000 по 2017 годы эпидемиологических характеристик очагов особо опасных вирусов (ККГЛ, ГЛПС), а также видового состава и зараженности потенциальных переносчиков (клещи, грызуны). Проведена дифференциация изученных территорий по степени риска заражения ККГЛ, ГЛПС с проведением картографирования. Проведен анализ видового состава эктопаразитов, потенциальных переносчиков вновь возникающих вирусов Карши, Тамды, Иссык-Кульской лихорадки, лихорадки долины Сырдарьи, циркулирующих на территориях Кызылдординской (24878 клещей), Жамбылской (1000 клещей), Южно-Казахстанской (95 эктопаразитов) областей методом ПЦР на наличие вирусов Крым Конго геморрагической лихорадки, Карши, Тамды, Иссык-Кульской лихорадки, лихорадки долины Сырдарьи в исследуемых материалах. Сконструированы праймеры к вирусам Карши, Тамды, Иссык-Кульской лихорадки, лихорадки долины Сырдарьи, изготовлено 24 олигонуклеотидных праймера и к ним 9 флюоресцентных зондов. Проведена оптимизация условий постановки ПЦР путем проведения испытания их в ПЦР. Обнаружены РНК вирусов Тамды и лихорадки Долины Сырдарьи в клещах, что подтвердило предположение их существования в клещах на юге Казахстана. Разработан протокол постановки ПЦР с сконструированными праймерами.

– Впервые в РК разработана тест-система для детекции и идентификации *Y. pestis* на основе мультиплексной ПЦР реального времени по трем генам: хромосомному гену УРО-2088, двум плазмидным генам *cafI* и *pst*, отвечающим за синтез F1 и пестицина 1. Оценена диагностическая эффективность сконструированной ПЦР-тест-системы: обладает специфичностью и высокой воспроизводимостью результатов. Специфичность была проверена на 43 штаммах *Y. pestis*, изолированных в 8 очагах чумы РК, и 13 штаммах гетерологических видов бактерий. Чувствительность тест-системы – 10-100 fg. Апробация

тест-системы проведена на 1130 пробах полевого материала, собранного в ходе планового обследования энзоотичных по чуме территорий весной и летом 2019 г., курируемых Кызылординской, Жамбылской, Актюбинской, Талдыкорганской, Шымкентской и Арало-морской ПЧС. Созданной ПЦР тест-системе присвоено название «PlagueqPCR». Разработаны следующие НД для досье к регистрации тест-системы в Гос. реестре МИ РК: «Инструкция по применению набора реагентов «PlagueqPCR»» (проект), «СТ на «Набор реагентов «PlagueqPCR» для выявления ДНК *Y. pestis* методом полимеразной цепной реакции реального времени (ПЦР-РВ)»»; СОП по применению «PlagueqPCR»; Макет вторичной упаковки набора «PlagueqPCR»; Спецификация на МИ «PlagueqPCR»..

– Впервые создана база данных референтных штаммов холерного вибриона из различных областей Казахстана для индикации, идентификации и дифференциации возбудителя при эпидемиях, завозных случаях. Впервые проведена электронная паспортизация региональных референтных штаммов холерного вибриона.

Определены региональные свойства 104 референтных штаммов холерного вибриона, выделенных в 9 областях РК, с использованием статистической обработки в программе R изодана база данных в программе EpiInfo 7. С помощью программы ArcGIS 10.6 проведена электронная паспортизация 104 региональных референтных штаммов холерного вибриона и составлена географическая карта с определением географических координат (долгота и широта) мест выделения штаммов. Разработано методическое руководство для индикации холерного вибриона с использованием региональных референтных штаммов холерного вибриона.

– Впервые в Казахстане разработаны научные основы изучения иксодовых клещей – переносчиков возбудителей, циркулирующих в природных очагах ООИ юга, и юго-востока и северо-запада Казахстана. Впервые составлены карты распространения иксодовых клещей изучаемых регионов.

На основе изучения литературных источников, отчетных данных и коллекций противочумных станций, коллекций из музеев «ННЦООИ им. М. Айкимбаева» и «Института зоологии» и собственных сборов в природных очагах ООИ получены новые данные о современном состоянии фауны и особенностях распространения 30 видов иксодовых клещей. Составлена и пополнена новой информацией Электронная база данных (ЭБД) по 33 видам иксодовых клещей Казахстана. Получены новые данные об особенностях распределения видов клещей в очагах ООИ, для всех исследованных видов клещей уточнены границы ареалов, отмечено расширение ареалов некоторых видов клещей за последние годы. Выявлены 3 новых для территорий областей и 2 новых для территории Казахстана видов клещей. Составлен и опубликован определитель для 48 видов иксодовых клещей, встречающихся в Казахстане. Научные коллекции пополнены 15433 экз. клещей. Составлен каталог научной коллекции иксодовых клещей музея «ННЦООИ им. М. Айкимбаева». С применением программы ArcMap составлены карты распространения 27 видов иксодовых клещей, встречающихся на территории Казахстана.

– Впервые проведен комплекс микробиологических, генетических, технологических и информационных работ по поддержанию, сохранению и расширению коллекционного фонда, формированию микробной коллекции штаммов ООИ; усовершенствованы и внедрены новые технологии для длительного хранения коллекций возбудителей ООИ, «возвращающихся», вновь возникающих и завозных инфекций человека и животных на базе депозитария ЦРЛ. Проведена ревизионная оценка технологии и методов хранения микробной коллекции бруцелл, сибирской язвы, туляремии, холерного вибриона и чумного микроба с оценкой степени биологической безопасности при формировании национального фонда микроорганизмов ООИ.

Впервые проведены выборочные проверки жизнеспособности и контролируемых паспортных свойств коллекционных штаммов ООИ. Для стандартизации производственных процессов при микробном коллекционировании применены коммерческие питатель-

ные среды и для контроля стабильности свойств штаммов использованы зарубежные тест-системы с использованием контрольных штаммов из коллекции АТСС.

Впервые сформирована отвечающая международным стандартам коллекция штаммов особо опасных, возвращающихся, вновь возникающих и завозных инфекций человека и животных, для консолидации и хранения на базе депозитария в ЦРЛ.

Усовершенствованы научные информационно-справочные каталоги по коллекционным штаммам сибирской язвы, бруцелл, туляремии, холеры и чумного микроба РКМДВООИ КНЦКЗИ, с помощью PACS версии 5.8.

– Впервые в Казахстане разработаны индикаторы и аналитические программы для определения биорисков при работе с возбудителями чумы, бруцеллеза, туляремии в специализированных лабораториях. Установлено, что наиболее часто внутрилабораторные инфекции отмечались при работе с возбудителями туляремии и бруцеллеза. Чаще всего аварии с заражением сотрудников происходили при проведении биопробы и извлечении / внесении объектов. Впервые разработана стратегия управления рисками для предупреждения заражения персонала лабораторий при работе с возбудителями чумы, бруцеллеза, туляремии и компьютерная программа для оценки биологических рисков. Дана оценка внедрению системы управления рисками для совершенствования противоэпидемических мероприятий для обеспечения биобезопасности и биозащиты при работе с возбудителями чумы, туляремии, бруцеллеза.

– Впервые в Казахстане создана система быстрого информационного обеспечения эпидемиологического мониторинга болезней человека и животных для противодействия вспышкам заболеваний в Казахстане и в случаях биотерроризма. Впервые в Казахстане проведена инвентаризация биологически опасных объектов и территорий на территории Казахстана и их паспортизация.

Оценены национальные системы эпидемиологического надзора за сибирской язвой и чумой. Даны рекомендации по совершенствованию систем. Разработана система синдромального эпидемиологического надзора за геморрагическим синдромом с лихорадкой. Разработана комплексная система подготовки специалистов в области эпидемиологии и биобезопасности с использованием тематических исследований. Разработана и оценена эффективность учебной программы управления случаем особо опасной инфекции, расследования вспышки. Созданы два пакета тематических исследований по особо опасным инфекциям. Внедрена в практику и дана оценка эффективности системы подготовки врачей в области полевой эпидемиологии, биобезопасности и управления случаем особо опасной инфекции.

**Задание 01.04.02** Информационное обеспечение и анализ мониторинга за природными очагами особо опасных инфекций на территории Казахстана (чума, туляремия, ККГЛ, ГЛПС и др.), возвращающимися, вновь возникающими и завозными инфекциями с использованием геоинформационных технологий.

– Впервые в Казахстане созданы и внедрены информационные прогнозно-аналитические системы для обеспечения и анализа мониторинга за природными очагами особо опасных инфекций (чума, туляремия, ККГЛ, ГЛПС и др.), а также за возвращающимися, вновь возникающими и завозными инфекциями.

Разработаны способы и методы получения информации, быстрого реагирования и принятия решений в возникновении вспышек особо опасных инфекций среди людей и животных, активности природных очагов и внедрены прогнозно-аналитические геоинформационные экспертные системы в работу противочумной службы. Проведена интерактивная работа с информационной базой данных прогнозно-аналитических геоинформационных экспертных систем и оперативно представлены результаты анализа внедрения в работу противочумной службы.

Степень внедрения: изданы 3 методических рекомендаций; получено 10 патентов РК, 1 европатент, 6 свидетельств на объект авторского права. Издана 1 монография. Опубликовано 69 научных статей, из них 5 в рейтинговых зарубежных изданиях; 39 тезисов в материалах международных и 1 - в материалах республиканской конференции. Получено 51 акт внедрения.

По результатам Государственной научно-технической экспертизы заключительный отчет по НТП «Разработка научных основ единой для Республики Казахстан системы мониторинга, диагностики и микробного коллекционирования возбудителей особо опасных, «возвращающихся», вновь возникающих и завозных инфекций» (2018-2020 г.г.) набрал 28 баллов с пороговой оценкой - высокая.

2018-2020 ЖЫЛДАРЫ М. АЙҚЫМБАЕВ АТЫНДАҒЫ АҚИУҒО-НЫҢ ҒЫЛЫМИ-ТЕХНИКАЛЫҚ БАҒДАРЛАМАСЫН ОРЫНДАУЫ БОЙЫНША ҒЫЛЫМИ-ЗЕРТТЕУ ЖҰМЫСТАРЫНЫҢ ҚОРЫТЫНДЫЛАРЫ

**Умарова С.К., Мека-Меченко Т.В.**

Мақалада 2018-2020 жылды орындалған ғылыми-техникалық бағдарлама бойынша ғылыми зерттеулердің қорытынды нәтижелері келтірілген. Есептік мәліметтер жинақталған.

RESULTS OF RESEARCH WORK ON THE IMPLEMENTATION OF THE SCIENTIFIC AND TECHNICAL PROGRAM OF THE M. AIKIMBAYEV'S NSCEDI FOR 2018-2020

**Umarova S.K., Meka-Mechenko T.V.**

The article presents the final results of scientific research on the scientific and technical program for 2018-2020. Reported data are summarized.

## **КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ**

УДК 34.33; 34.29

### **ОБЗОР НАУЧНОЙ КОЛЛЕКЦИИ МУЗЕЯ АТЫРАУСКОЙ ПРОТИВОЧУМНОЙ СТАНЦИИ**

**К. Баймукашева, А. Тегисбаева**

*Филиал «Атырауская противочумная станция» ННЦООИ им. М. Айкимбаева МЗ  
РК, г. Атырау, baimukaweva@mail.ru*

Музей Атырауской противочумной станции был основан в 1951 году благодаря энтузиазму и личной инициативе старейших сотрудников станции, среди которых хочется выделить Петра Найдена, Олега Митропольского. Это были не только прекрасные специалисты - чумологи, но и большие знатоки природы родного края. Значительный вклад в пополнение фонда внесли старейшие зоологи-коллекционеры: Вишенин Ю.Г., Сердюк С.Я., Чернова Н.А., Ласкина А., Гинтлис Р., Солецкий Г.К., Федосенко В.А., Ермольчева С., Глегенов Т., Афанасьев А.В., Мионосевиц М., Топулов К., Стариков Р. и др. Зоологический каталог составлен на основе изучения научной коллекции тушек грызунов и гербарной коллекций музея Атырауской противочумной станции.

На сегодняшний день научная коллекция фонда насчитывает 1587 экземпляров грызунов 56-ти видов. Наиболее представительную часть коллекции составляют сборы с территории бывшего КазССР Гурьевской области (ныне Атырауской области), когда в состав области входила и территория Мангистау (ныне Мангистауская область в 1952-1974 г.г.). Коллекционные сборы проводились на территории бывшего Советского Союза, в частности – территории Армении, границы Туркменистана, Каракалпакии, Ленинградской губернии, Краснодарского края, Горьковской области, есть сборы Амурской экспедиции АН СССР. Самая старая коллекционная тушка датируется 11.07.1933 г. Она принадлежит особи самца пластинчатозубой крысы. Место сбора – Таджикистан, г. Куляб, Долина р. Ях-чу (берег реки).

Наша цель – это первая попытка объединить и представить в едином формате информацию о видовом составе и территориальном распределении сборов грызунов научной коллекции музея АПЧС. Каждый экземпляр коллекции имеет все экстерьерные параметры: этикетку, на которой записаны вид грызуна, пол, место добычи, дата добычи, фамилия коллекционера, и данные длины тела, длины хвоста, длины ступни и высоты уха. На некоторых этикетках указан вес грызуна и количество эмбрионов, количество мозолей.

В коллекции имеются блохи, собранные в 1949 - 1969 годах на территории Жылокосинского района Мангышлакской области, Шевченковского района (Северный Устюрт), урочище Карагие, а также в окрестностях поселка Тяжин (Кемеровская обл.), Уланбель (Жамбульская область), Кзыл Арбатский район (Ашхабадская область, Туркменская ССР), в предгорной щебнистой равнине Плакульского района (Талды-Курганская область), ур. Молкудук (Северный Устюрт). В коллекционном сборе хранится блоха *Pulex irritans* (сборы А. Зубовой) отловленная в Чехословакии (г. Брно, в гостинице).

В коллекции имеются сборы А. Бурделова собранные осенью 1959 года в Муюн-Кумы Уланбельск эпидотряде. Там же с *Rh. opimus* были собраны блохи *Gerbillophilus (Ceratophyllus) tersus*.

В коллекции имеются блохи рода *Amphipsylla* (*A. rossica*, *A. prima*, *A. kalabukhovi*), *Stenophthalmus* (*S. breviatus*), *Coptosylla* (*C. macropthalma*, *C. bairamaliensis*), *Cera-*

*tophyllus* (*C. turbidus*, *C. calcarifer*, *C. tamius*, *C. penicilliger*, *C. rectangulatus*, *C. turbidus*, *C. gallinae*, *C. fasciatus*, *C. fidus*, *C. turkmenicus*, *C. styx*, *C. tesguorum*), *Citellophyllus* (*C. trispinus*), *Gerbillophilus* (*G. tarsus*), *Chaetopsylla* (*Ch. trichosa*, *Ch. globiceps*), *Neopsylla* (*N. setosa*, *Frontopsylla* (*F. frontalis*), *Echidnophaga* (*E. oschanini*, *E. popovi*).

Наряду с этим, большой интерес представляют гербарии - коллекции растений, составляющих основную кормовую базу грызунов.

Основной источник поступления гербарного материала - полевые сборы сотрудников противочумной станции во время проведения эпидработ по обследованию территории на выявление особо-опасных инфекционных заболеваний. В основном сборы гербарной коллекции проводили зоологи А. Постников, С. Терещенко, определяли - зоологи А. Худаков, С. Сердюк. Коллекционные сборы проводились в 1951-1959 годы. Коллекции музея служат основой для проведения научных исследований. Гербарный материал достаточно часто используется в проведении практических занятий с сотрудниками станции и студентами учебных заведений для изучения флоры Атырауской области и ознакомления с основной кормовой базой грызунов. Наибольшим количеством видов в гербарии представлены следующие семейства *Chenopodiaceae*, *Fabaceae*, *Convolvulaceae*, *Polygonaceae*, *Asteraceae*, *Amaranthaceae*.

В гербарии имеются образцы фоновых растений глинистой почвы – это представители семейства Маревые (*Chenopodiaceae*), Бобовые *Fabaceae*), Вьюнковые (*Convolvulaceae*), Гречишные (*Polygonaceae*), (*Asteraceae*), Амаратовые (*Amaranthaceae*), а также около 200 гербарных листов с видами растений из Мангышлакской области (плато Устюрт).

Отдельную коллекцию составляют основные кормовые растения песчанок Волго-Уральских песков. Среди них встречаются джужгун безлистный (*Calligonum aphyllum*), полынь песчаная (*Artemisia arenaria*), лебеда татарская (*Atriplex tatarica*), верблюжья колючка (*Alhagi camelorum*), солянка натронная (*Salsola nitraria*), солянка многолистная (*Salsola clavifolia*), кумарчик (*Agriophyllum orenarium*), верблюдка Арало-Каспийская (*Corispermum arab-caspicum*), солянка русская (*Salsola ruthenica*), хориспора иберийская (*Chorisporia iberica*), клоповник пронзенлистный (*Lepidium perfoliatum*), плоскоплодник льнолистный (*Meniocus linifolius*) и др.

Основная цель данной публикации – сделать коллекционные сборы более доступными для специалистов-зоологов, а также их можно успешно использовать в исследовательской и практической работе сотрудников станции и других научных и учебных учреждений.

АТЫРАУ ОБАҒА ҚАРСЫ КҮРЕС СТАНЦИЯСЫ МҰРАЖАЙЫНЫҢ ҒЫЛЫМИ ЖИНАҒЫНА  
ШОЛУ

**Баймукашева К., Тегисбаева А.**

OVERVIEW OF THE SCIENTIFIC COLLECTION OF THE MUSEUM OF ATYRAU ANTI-PLANE  
STATION

**Baimukasheva K., Tegisbaeva A.**

УДК 34.33.27

## **ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ ГРЫЗУНОВ ТЕМИРСКОГО РАЙОНА АКТЮБИНСКОЙ ОБЛАСТИ**

**Ж.Б. Курманов, М.Н. Кузембаев, Ш.Ж. Бижанова**

*(Филиал «Актюбинская противочумная станция» РГП на ПХВ «ННЦООИ им.  
М. Айкимбаева» МЗ РК; e-mail: actobe-aps1@nscedi.kz*

**Ключевые слова:** грызуны, носители, зоонозы, инфекция, блохи

**Введение.** Грызуны (Rodentia) – самый многочисленный отряд млекопитающих (Mammalia), который на данный момент насчитывает порядка 2552 видов [1]. Будучи самым обширным таксоном, грызуны распространены повсеместно, за исключением Южного Полиса и некоторых островов, кроме того представители этого отряда являются носителями возбудителей широкого спектра инфекционных заболеваний по всему свету [2, 3], среди которых такое особо опасное заболевание как чума [4]. Последние данные говорят о том, что из более чем двух тысяч видов, 279 видов грызунов являются носителями чумы [1].

Согласно литературным источникам, в Казахстане 55 видов позвоночных животных являются носителями возбудителя чумы, а 51 вид блох - переносчиками [5]. При этом, по крайней мере 38 видов грызунов являются носителями этой инфекции [5]. Будучи фоновыми видами различных биотопов, грызуны играют важное значение в трофической цепи [6, 7]. Изменение видового состава грызунов, а также их качественных и количественных характеристик имеет ключевое значение в развитии эпизоотий, их прогнозировании и, как следствие, в профилактике заболевания людей. В связи с этим существует необходимость постоянного мониторинга состояния популяций диких грызунов, особенно на энзоотичной по чуме территории [1].

Темирский район Актюбинской области, располагается непосредственно на энзоотичной по чуме территории с населением 37 740 человек и плотностью 2,98/км<sup>2</sup>, с крупными населенными пунктами Алтыкарасу, Шыгырлы, Жамбыл, Бирлик, Кенкияк, Копа, Кумкудук, Нефтяник, Аксай, Таскопа, Темир, Шубаркудук, Шубарши. Что лишь подчеркивает необходимость постоянного мониторинга популяций грызунов-носителей, учитывая вышесказанное, ниже приводятся сведения о населении грызунов-носителей, обитающих в Темирском районе Актюбинской области.

**Материалы и методы.** Материалом исследования послужили результаты, полученные во время эпизоотологического обследования Темирского района, Актюбинской области.

Сведения о видовом разнообразии грызунов указанного района, были получены методами, широко используемыми во время учета численности и плотности носителей [8]. Сезонные обследования проводились в течение 2018-2019 гг. Роющие грызуны отлавливались капкано-площадочным методом, а также с помощью давилок Геро, всего было выставлено 8800 орудий лова.

Добытые грызуны помещались в бязевые мешочки, маркировались этикетками с указанием географических координат секторов и даты обследования, после чего грызуны и эктопаразиты подвергались исследованию на инфекции на базе Шубаркудукского противочумного отделения с предварительным определением видовой принадлежности, половозрастных характеристик и генеративного состояния животных.

**Результаты и обсуждение.** Всего за два года полевых работ было добыто 2958 особей грызунов, при этом индекс попадемости в 2018 году составил 2,2%, 0,4% пришлось на малого тушканчика, 0,6% на гребенщиктовую песчанку, 0,2% на обыкновенную полевку, 1,6% на лесную мышь и 0,01% на обыкновенную слепушонку. Тогда как в 2019 году этот показатель составил 2,4%, из них 1,7% пришлось на малого тушканчика, 0,3% на гребенщиктовую песчанку, 0,4% на обыкновенную полевку и 1,7% на лесную мышь.

В количественном отношении малый суслик (*Spermophilus pygmaeus*) преобладал над всеми остальными видами, после которого следуют домовая мышь (*Mus musculus*), гребенщиктовая песчанка (*Meriones tamariscinus*), малый тушканчик (*Allactaga elater*) и лесная мышь (*Apodemus uralensis*) (рис. 1).

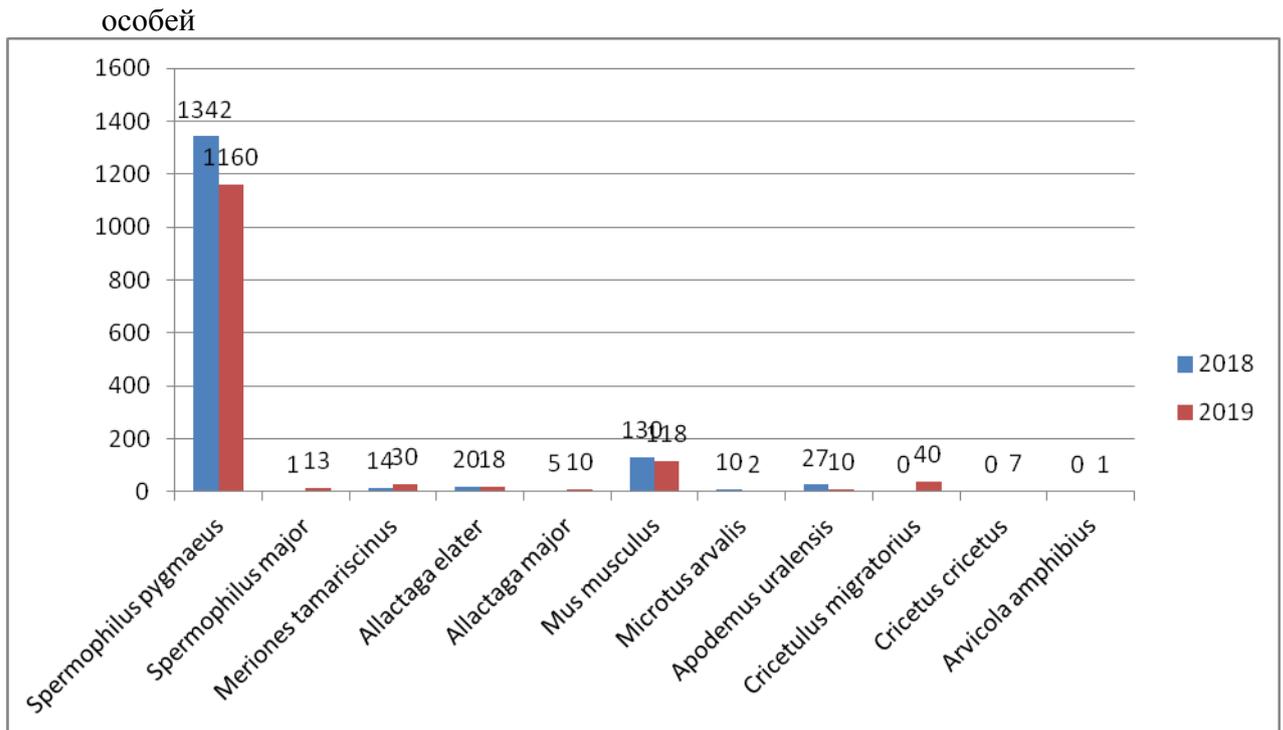


Рисунок 1. Количество и видовой состав добытых грызунов в Темирском районе 2018-2019 гг.

Таким образом, фауна грызунов Темирского района отличается достаточно богатым разнообразием и включает в себя на момент обследования, по крайней мере, 11 видов, которые относятся к 9 родам и 4 семействам (*Dipodidae*, *Sciuridae*, *Muridae* и *Cricetidae*). При этом стоит отметить тот факт, что зараженность чумным микробом известна для всех перечисленных видов [9].

#### ЛИТЕРАТУРА

1. **Mahmoudi A. et al.** Plague reservoir species throughout the world // *Integrative Zoology*. – 2020. – С. 3-6.
2. **Матросов А. Н., Кузнецов А. А., Князева Т. В.** Экологические аспекты контроля численности грызунов в природных очагах чумы на территории Российской Федерации // *Экология*. – 2011. – №. 4. – С. 266-271.
3. **Алымкулова А. А. и др.** Основные носители зоонозных инфекций в Кыргызстане // *Здравоохранение Кыргызстана*. – 2017. – №. 4. – С. 19-21.
4. **Stenseth N. C. et al.** Plague: past, present, and future // *PLoS Med*. – 2008. – Т. 5. – №. 1. – С. 9-12.
5. **Атшабар, Б., Бурделов Л., Садовская В. и др.** Атлас распространения особо опасных инфекций в Республике Казахстан // - Алматы, 2012. – 232 с.

6. **Шилова С. А., Абатуров Б. Д.** Млекопитающие как биологический ресурс в природных экосистемах аридных регионов // Бюллетень Московского общества испытателей природы. Отдел биологический. – 2005. – Т. 110. – № 4. – С. 4-9.

7. **Есжанов Б.Е.** Биоценотические связи грызунов псаммофилов пустынь Казахстана // Вестник КазНУ им. аль-Фараби. – 2013. – Т. 3(39). – С. 58-65.

8. Руководство по профилактике чумы в Среднеазиатском пустынном очаге. - Алматы, 1992. – 144 с.

9. **Слудский А.А.** Список позвоночных животных мировой фауны - носителей возбудителя чумы // Проблемы особо опасных инфекций. – 2014. – №. 3. – С. 42-51.

**АҚТӨБЕ ОБЛЫСЫ ТЕМІР АУДАНЫНЫҢ КЕМІРГІШТЕРДІҢ ТҮРЛІГІ**

**Курманов Ж.Б., Кузембаев М.Н., Бижанова Ш.Ж.**

**SPECIES DIVERSITY OF RODS OF THE TEMIR DISTRICT OF THE AKTUBINSK REGION**

**Kurmanov Zh.B., Kuzembaev M.N., Bizhanova Sh.Zh.**

УДК 599.323.45 616.093/098

## ВЫДЕЛЕНИЕ ШТАММА ТУЛЯРЕМИЙНОГО МИКРОБА *FRANCISELLA TULARENSIS* ОТ СЕРОЙ КРЫСЫ (*RATTUS NORVEGICUS BERKENHOUT, 1769*) В ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Н.С. Майканов, Ж.А. Канаткалиева., В.В. Суров, Г.Г. Кдырсихова

(Филиал «Уральская противочумная станция» РГП на ПХВ «ННЦООИ им. М.Айкимбаева» МЗ РК, pchum@mail.ru)

Первое упоминание о нахождении серой крысы (*Rattus norvegicus* Berkenhout, 1769) на территории современной Западно-Казахстанской области (ЗКО) относится к середине 19 столетия. Появление пасюка в других регионах Казахстана связывают со строительством железных дорог. Получается, что для территории Казахстана этот вид относительно недавний вселенец.

До 1963 года серая крыса было ограничено распространена в крайних северных районах области [1]. К 1999 г. в ЗКО она отмечена в 9 из 12 административных районов, ареал её в области составляет 22000 км<sup>2</sup>. В природных условиях серая крыса обнаружена в пойме рек Урал, Илек, Барбастау, Деркул. Впервые она проникла в Волго-Уральский и Зауральский степные очаги чумы. Одной из причин появления пасюка в области стало резкое прекращение объемов поселковой дератизации [2].

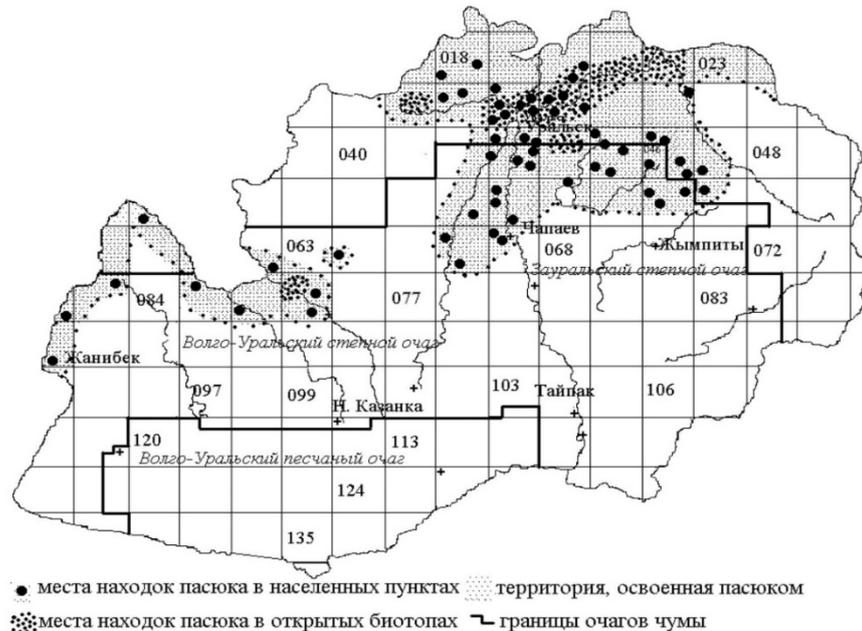
Численность серой крысы в открытых биотопах в ЗКО варьирует от 0,03 до 0,1%, в г. Уральск, и пригородных посёлках Щапово и Новенький достигает уровня 23%. В природных очагах чумы: в поселковых объектах Урало-Кушумского междуречья численность колебалась от 0,5 до 10,0%, в Зауралье от 2,0 до 10,3% [3].

Отмечена низкая зараженность крыс эктопаразитами, до 1998 г. отмечалось три вида *Nosopsyllus mokrzeyi*, *N. consimilis*, *Ctenophthalmus wagneri*. Специфические блохи серой крысы *Xenopsylla cheopis*, *Nosopsyllus fasciatus* не обнаружены. В 2000-х годах в редких сборах зарегистрированы блохи *Ctenophthalmus breviatus* (с доминированием 63,8%), индекс обилия 0,2 [1]. Индекс обилия блох, обнаруженных в последнее время на пасюке в Зауральском очаге составил: *Leptopsylla segnis* (0,02 экз.), *Ctenocephalides canis* (0,01 экз.), *Amphipsylla rossica* (0,01 экз.). Кроме блох на грызунах обнаружены иксодовые клещи *Ixodes laguri* с индексом обилия (0,01 экз.). Таким образом, на пасюке в ЗКО установлено паразитирование семь видов блох и один вид иксодид.

За два периода эпизоотологического обследования очагов туляремии в ЗКО 1928-1993 гг. и 1994-2015гг среди исследованных животных серая крыса регистрировалась, однако при исследовании на туляремию возбудитель от нее не изолировался [4]. В известной монографии, авторы указывают на естественную зараженность серой крысы туляремией (Ростовская область 1939г.) [5], однако по архивным и литературным данным на территории ЗКО возбудитель туляремии от серой крысы ни разу не изолировался. В 2020 году от пасюка, добытого 19 октября в надворной постройке пос. Карачаганак, Бурлинского района ЗКО выделен один штамм туляремийного микроба *Francisella tularensis*.

В двух природных очагах туляремии ЗКО по данным многолетних исследований естественная зараженность туляремийным микробом установлена у 26 видов диких животных, которые условно поделены на 4 экологические группы. Первая экогруппа – основные носители (выделение штаммов *Francisella tularensis* составляет более 5%); второстепенные (от 1 до 5%); спонтанные или случайные до 1% и интактные животные, вовлечение в туляремийный эпизоотийный процесс которых, ранее не устанавливалось [6]. В данном случае серую крысу из группы интактных животных можно отнести к группе спонтанно инфицированных животных.

Настоящий случай интересен тем, что штамм выделен от особи синантропного вида, отловленной в населенном пункте, находящегося на энзоотичной по чуме и туляремии территории. Изолированная культура возбудителя туляремии подлежит детальному изучению, подана заявка на её депонирование в коллекции микроорганизмов РГП на ПХВ «ННЦООИ М. Айкимбаева» МЗ РК.



#### ЛИТЕРАТУРА

1. Демяшев М.П. Видовой состав и распространение диких млекопитающих в Уральской области // Мат. конф. - Уральск, 1964. - С. 111-122.
2. Гражданов А.К., Медзыховский Г. А. Серая крыса – новый сочлен биоценоза природных очагов чумы Северного Прикаспия // Мат. мнпк «Пробл. охраны и устойчивого использования биоразнообразия животного мира Казахстана». - Алматы, 1999. - С. 19.
3. Бидашко Ф.Г., Гражданов А.К., Танитовский В.А. Серая крыса в Западно-Казахстанской области // КиЗиВК. - Алматы, 2003. - В.1. - С.92-95.
4. Мезенцев В.М., Мезенцева О.Н., Гражданов А.К. Проявления туляремии в Западном Казахстане в 1928-1993 гг. // Мат. нпкпсов. 100-летию образ. пчс России. - Саратов, 1997. - Т.1. - С. 101-102.
5. Олсуфьев Н.Г., Руднев Г.П. Туляремия. – Москва: Медгиз, 1960. - 460с.
6. Шамарова Г. М., Майканов Н. С., Габбасов А. А., и др., Эпизоотическое и эпидемическое значение диких животных на природно-очаговой территории Западно-Казахстанской области. // Мат. Мнпк «Биол. разнообразие и устойч. развитие природы и общества», посв. 75-летию КазНУ им. Аль-Фараби и 75-летию биол. фак. - Алматы, 2009. - Ч.2. - С. 197-199.

БАТЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫНДА СҰР ЕГЕУҚҰЙРЫҚТАН (*RATTUS NORVEGICUS* BERKENHOUT, 1769) ТУЛЯРЕМИЯ МИКРОБЫНЫҢ *FRANCISELLA TULARENSIS* ШТАММЫН БӨЛУ

Майканов Н.С., Канаткалиева Ж.А., Суrow В.В., Кдырсихова Г.Г.

ISOLATION OF A TULAREMIA MICROBE STRAIN *FRANCISELLA TULARENSIS* FROM A BROWN RAT (*RATTUS NORVEGICUS* BERKENHOUT, 1769) IN THE WEST-KAZAKHSTAN REGION

Maikanov N.S., Kanatkalieva Z.A., Surov V.V., Kdysikhova G.G.

## **НАШИ ЮБИЛЯРЫ**

### **ТЛЕУЛИ ИДРИСОВИЧУ ТУГАМБАЕВУ 75 ЛЕТ!**



22 октября 2021 г. исполнилось 75 лет со дня рождения доктора биологических наук, профессора Тлеули Идрисовича Тугамбаева.

Т. И. Тугамбаев окончил Алма-Атинский зооветеринарный институт в 1975 г. и начал свою трудовую деятельность младшим научным сотрудником в Казахском НИИ эпидемиологии, микробиологии и инфекционных болезней МЗ РК.

В 1982 г. защитил кандидатскую диссертацию «Изучение патогенных и иммуногенных свойств штаммов возбудителя эризипелоида» (14.00.36 аллергология и иммунология и 03.00.07 микробиология).

В 1984 г. Тлеули Идрисович был избран на должность младшего научного сотрудника микробиологической лаборатории Среднеази-

атского научно-исследовательского противочумного института МЗ СССР и с тех пор вся его научная и трудовая деятельность связана с противочумной службой Республики Казахстан.

В 1987 г. Т. И. Тугамбаев стал старшим научным сотрудником той же лаборатории, а в 1992 г. избран на должность заведующего лабораторией эритроцитарных диагностикумов.

В 1998 г. он защитил докторскую диссертацию по специальности 14.00.36 «Совершенствование и производство эритроцитарных иммунореагентов для диагностики некоторых особо опасных и природно-очаговых инфекционных заболеваний». В 2000 г. ему присвоено ученое звание профессора. В том же году он стал начальником отдела иммунологических препаратов.

В 2005 г. Т. И. Тугамбаев назначен заместителем директора Казахского научного центра карантинных и зоонозных инфекций по производству медицинских иммунологических препаратов. С 2011 г. работал начальником отдела разработки и производства препаратов.

Область научных интересов Тлеули Идрисовича – иммунология, аллергология, микробиология, эпидемиология, вакцинопрофилактика, разработка иммунологических диагностических препаратов. Он автор и соавтор более чем 160 научных публикаций, 24 патентов и авторских свидетельств, 28 нормативных документов на диагностические препараты, 2 монографий, двухтомного учебника «Эпидемиология», руководства для практических врачей ПМСП, эпидемиологов, инфекционистов, студентов медицинских учебных заведений «Стандарты и алгоритмы мероприятий при инфекционных болезнях», получившего диплом 1 степени ВДНХ РК в 1978 г.

Т. И. Тугамбаев основатель научной школы, руководитель 11 кандидатских и консультант 1 докторской диссертации, он много лет был членом специализированного Совета по защите докторских и кандидатских диссертаций при Казахском национальном медицинском университете им. С. Д. Асфендиярова.

Т. И. Тугамбаев участвовал в ликвидации эпидемических осложнений по лептоспирозам в Таджикистане и Казахстане, работал на о. Возрождения в Аральском море по ликвидации последствий испытаний бактериологического оружия в бытность СССР.

За добросовестный труд, большой вклад в развитие практического здравоохранения, медицинской науки и образования Тлеули Идрисович награжден нагрудным знаком «Қазақстан Республикасы денсаулық сақтау ісінің үздігі», медалями «Қазақстан Республикасы тауелсіздігіне 20 жыл», «За эффективность трудовой деятельности» и «Еңбек ардагері», Почетными грамотами Министерства здравоохранения и Профсоюза медицинских работников Республики Казахстан.

Дорогой Тлеули Идрисович, поздравляем Вас с юбилеем! Желаем не поддаваться годам, быть веселым, жизнерадостным, здоровым, радоваться каждому дню, радоваться улыбкам детей, внуков, быть им полезным, передавая свой жизненный опыт, никогда не унывать и жить долго!

**Коллектив Национального научного центра особо опасных инфекций  
имени Масгута Айкимбаева**

## К ЮБИЛЕЮ ЛАРИСЫ ЮРЬЕВНЫ ЛУХНОВОЙ



Лухнова Лариса Юрьевна работает в Национальном научном институте особо опасных инфекций имени Масгута Айкимбаева 45 лет. В 1984 году защитила диссертацию на соискание ученой степени кандидата медицинских наук, а в 2006 году защитила диссертацию на соискание ученой степени октора медицинских наук «Современный эпиднадзор за сибирской язвой в Республике Казахстан». С момента открытия лаборатории сибирской язвы (1998 год), заведующей была доктор медицинских наук Лухнова Лариса Юрьевна. Свою работу в должности заведующей лабораторией, Лухнова Л.Ю. начала со сбора информации по сибирской язве, выявления эпизоотических, почвенных очагов сибирской язвы, изучение тенденций и закономерностей распространения сибирской язвы на террито-

рии Казахстана.

В 2000 году специалистами лаборатории сибирской язвы инициирована работа по сбору информации эпизоотических, эпидемических очагов сибирской язвы на территории Казахстана. Была разработана схема по сбору данных случаев заболевания людей и животных, очагов сибирской язвы. В сборе информации участвовали специалисты Комитета Госсанэпиднадзора МЗ РК, МСХ РК.

В 2002 году впервые в Казахстане был собран и опубликован в открытой печати «Кадастр стационарно неблагополучных пунктов Республики Казахстан 1948 -2002 годы». В 2019 году издана обновленная версия кадастра. Отсутствие сведений о местоположении инфицированных возбудителем сибирской язвы пастбищ, скотопрогонных трасс, сибиреязвенных захоронений, урбанизация территорий, антропогенное воздействие неизбежно приводит к обострению эпизоотической, и «как следствие», эпидемической ситуации по сибирской язве в Казахстане.

Лухнова Лариса Юрьевна с сотрудниками лаборатории участвовали в работе противоэпидемических, профилактических мероприятий в очагах сибирской язвы в Туркестанской, Восточно-Казахстанской, Павлодарской, Жамбылской, Кызылординской и других областях Казахстана.

Лариса Юрьевна была участником и руководителем грантов МНТЦ, CRDF (АФГИР), МОН РК. Впервые были внедрены мультиплексная ПЦР с учетом результатов электрофореза на основе программы Doc-It Software, Image Acquisition and 1D Analysis (UVP, Inc), ПЦР - анализ в режиме реального времени, МЛВА 8, МЛВА 15. Штаммы сибирской язвы были секвенированы.

Лухнова Л.Ю. и специалисты лаборатории участвовали в выполнении заданий Министерства Здравоохранения, Правительства Республики Казахстан. За период работы Лухнова Л.Ю. с соавторами опубликовала свыше 175 статей, три монографии, учебное пособие, 5 методических рекомендаций. Были выпущены монографии по эпидемиологии сибирской язвы в Казахстане, методические рекомендации и руководства для практических работников по диагностике, применение ГИС-технологии в эпидемиологическом надзоре за сибирской язвой, по молекулярно-генетическим методам в лабораторной диагностике сибирской язвы, санитарно-эпидемиологическому мониторингу за сибирской язвой, земельными участками, предназначенными под землеустроительные работы.

Лухнова Лариса Юрьевна награждена знаком «Отличник здравоохранения», Медалью «Енбек ардагери», «Казахстан Республикасынын Тоулсиздигине 25 жыл».

В настоящее время продолжает работать в ННЦООИ в должности главного научного сотрудника лаборатории зоонозных бактериальных инфекций.

Наша дорогая Лариса Юрьевна! От всей души поздравляем я с замечательной красивой юбилейной датой! Желаем крепкого здоровья, отличного самочувствия, весёлого настроения и бодрости для осуществления всех задуманных планов. Пусть в Вашей жизни будет как можно больше интересных событий, радостных встреч, любви со стороны близких, счастья и удачи!

**Коллектив Национального научного центра особо опасных инфекций  
имени Масгута Айкимбаева**

## К 60-ЛЕТИЮ АЯЗБАЕВА ТИМУРА ЗЕКЕНОВИЧА



16 июня 2021 года исполнилось 60 лет Директору Управления развития производства РГП на ПХВ «Национального научного центра особо опасных инфекций имени Масгута Айкимбаева» Аязбаеву Тимуру Зекеновичу.

Тимур Зекенович родился в г. Уральске. После окончания школы он поступил в Харьковский медицинский институт (Украина) на санитарно-гигиенический факультет, который окончил в 1985 году по специальности гигиена, санитария, эпидемиология.

Свою трудовую деятельность начал в Уральской областной в должности врача-эпидемиолога. В декабре 1986 года был переведён в отдел особо опасных инфекций на должность врача-рабиолога, на которой и проработал до конца 2001 года. Принимал активное участие в эпидемиологических расследованиях и ликвидациих вспышек сибирской язвы, бруцеллёза,

проводил комплекс противоэпидемических мероприятий в очагах бешенства.

Кроме работы в государственном секторе, Тимур Зекенович поработал и в частном бизнесе: в 2002-2006 г.г. он являлся директором ТОО «Аяз-би». Фирма поставляла из Украины и России тест-системы, питательные среды, лабораторное оборудование и другие расходные материалы для медицинских организаций Республики Казахстан. В 2006 году он вернулся на работу в Западно-Казахстанский областной центр санэпидэкспертизы заведующим радиологической лаборатории, в 2007 году был назначен на должность заместителя директора по экономическим вопросам.

С 2010 года Тимур Зекенович перешёл на работу в противочумную систему. Он был назначен на должность заместителя начальника по эпидемиологическим вопросам Уральской противочумной станции, с 1 февраля 2011 года стал её руководителем. В августе 2014 года, организовал и провёл международную научно-практическую конференцию, посвященную 100-летию Уральской ПЧС – старейшей противочумной станции в РК. Руководя станцией, в 2012-2016 гг. Тимур Зекенович обучался заочно при ФКУЗ РосНИПЧИ «Микроб» в аспирантуре по специальности 14.02.02.-эпидемиология.

В 2017 году, с 27 февраля по 27 апреля, был директором РГП на ПХВ «Казахский научный центр карантинных и зоонозных инфекций имени Масгута Айкимбаева» КЗПП МНЭ РК, а с мая 2017 года – заместителем директора по эпидемиологическим вопросам, производству и подготовке кадров. С конца 2019 года и по май 2021 в должности Директора Департамента развития производства, а с июня 2021г. – в должности Директора Управления развития производства РГП на ПХВ «Национального научного центра особо опасных инфекций имени Масгута Айкимбаева» МЗ РК. Юбиляр занимается стратегическими вопросами развития производственного сектора организации, модернизацией технической оснащённости, курирует вопросы обеспеченности диагностическими препаратами филиалы научного центра в Республике Казахстан.

Занимая руководящие должности, Тимур Зекенович уделял внимание и научной работе. Им в соавторстве были опубликованы порядка 50 научных статей в казахстанских и зарубежных журналах. Он постоянный участник различных конференций, проводимых в Казахстане и за рубежом (Россия, США, Грузия) где неоднократно выступал с постерными презентациями.

За многолетний вклад в работу по обеспечению эпидблагополучия территорий Казахстана, юбиляр награждён Почётной грамотой Президента Республики Казахстан Н. А. Назарбаева (2016 г.) и Почётной грамотой от КГСЭН МЗ РК (2011 г.)

У юбиляра дружная семья. Супруга, которая поддерживает его во всех начинаниях и является надёжным тылом, создавая уют домашнего очага. Дочь, которая подарила Тимуру Зекеновичу двух внуков, с которыми наш юбиляр всегда молод душой. Потому что дети и внуки – это наше будущее, наша радость.

В день Вашего 60-летия, хотелось бы пожелать, чтобы Вас всегда окружали надёжные соратники, которые будут понимать и поддерживать Вас. Здоровья, удачи, долголетия и всего Вам доброго!

**Коллектив Национального научного центра особо опасных инфекций  
имени Масгута Айкимбаева**

## К 60-ЛЕТНЕМУ ЮБИЛЕЮ МАЙКАНОВА НУРБЕКА СМАГУЛОВИЧА



Майканов Нурбек Смагулович врач-эпидемиолог высшей категории, организатор здравоохранения, кандидат медицинских наук родился 25.07.1961г. в поселке Бурма (центральная усадьба одноименного совхоза), Шетского района, Карагандинской области, Казахской ССР. В 1978 г. закончил Бурминскую среднюю русскую школу. После первой неудачной попытки поступления в ВУЗ (не прошел по конкурсу на лечебный факультет) работал слесарем трудоемких процессов в совхозе. В 1979 г. поступил на санитарно-гигиенический факультет Карагандинского государственного медицинского института (КГМИ), который закончил в 1985 г. Учебу совмещал с работой в пожарной части ОППЧ-21 УПО УВД Карагандинского облисполкома (1982-1985 гг.) бойцом газодымозащитной служ-

бы, старшим пожарным, командиром отделения, начальником караула. Одновременно практиковал медбратом в неврологическом отделении медико-санитарной части ПО Карагандауголь (1984-1985 гг.). В 1985-1986 гг. прошел первичную специализацию по особо опасным инфекциям (ООИ) при Среднеазиатском научно-исследовательском противочумном институте (САНИПЧИ); 1985-1993 гг. врач-бактериолог Калмыковского противочумного отделения (КПЧО) Уральской противочумной станции (УПЧС); 1993-1996гг. – ассистент кафедры микробиологии и вирусологии КГМИ; 1996-1997 гг. - врач лаборатории подготовки кадров УПЧС; 1997-2009 гг. начальник КПЧО УПЧС; 2009-2010 гг. зав. лабораторией, заместитель начальника по эпидем. работе УПЧС; приказом председателя КГСЭН МЗ РК назначен начальником Мангистауской ПЧС (2010-2012 гг.); 2012-2017 гг. зам.начальника по эпидемиологической работе УПЧС; с 2017- руководитель УПЧС, директор филиала УПЧС РГП на ПХВ Национальный научный центр ООИ им. М.А. Айкимбаева. В 2013 г. закончил юридический факультет, Западно-Казахстанского инженерно-гуманитарного университета, бакалавр юриспруденции.

Нурбек Смагулович постоянно совершенствует свой профессиональный уровень на курсах тем. усовершенствований в КГМИ, САНИПЧИ, КНЦКЗИ, CDC, занимается научно-исследовательской работой. Сфера научных интересов представляет собой эпидемиологию, лабораторную диагностику ООИ, экологию и эпизоотологию носителей и переносчиков вирусных геморрагических лихорадок и их профилактика. В 1996 г. защитил кандидатскую диссертацию на по теме: «Arg-зависимая вирулентная популяция чумного микроба песков Бийрюк Зауральского степного очага» при Алмаатинском ГМИ им. С.А. Асфендиярова.

Майканов Н.С. опубликовал 293 научные работы в т.ч. две монографии в соавторстве, в периодических научных изданиях, материалах республиканских, межгосударственных конференций; представлял Казахстан на международных съездах и симпозиумах: Атланта, Джорджия, США (2006г.); Мюнхен, Гармиш-Партенкирхен Германия (2007-2008 гг.); Бишкек, Кыргызстан (2010); Тбилиси, Грузия (2011г.), Омск (2013г.), Иркутск (2014г.), Россия; Чикаго, Иллинойс, США (2015г.); Оренбург(2015,2018),РФ.

Майканов Н.С. является членом ассоциации биобезопасности центральной Азии и Кавказа (2009), Зап.-Каз. географического общества (1998), Зап.-Каз. ассоциации тренеров биобезопасности (2014), редколлегии журналов «Карантинные и зоонозные инфекции в

Казахстане» (Алматы) и «Ақжайық медициналық журналы» (Уральск), состоял в редколлегии семи научных сборников. Является членом областной режимной и аттестационных комиссий.

Майканов Н.С. занимался преподавательской деятельностью в медицинских колледжах при КГМИ (1993-1996), «Мейирбике» г. Актау (2010-2012), «Максат» г. Уральск (2019-2020). Включен в сборник «Лучшие работники здравоохранения РК», Алматы 2011; биографический сборник КГМИ, Караганда 2010; биобиблиографический пофамильный справочник «Исследователи степной Евразии», Оренбург 2017.

За многолетний и добросовестный труд Майканов Нурбек Смагулович отмечен наградами - почетными грамотами Зап.-Каз. обл. управления здравоохранения (2004), Главного Государственного Санитарного Врача (ГГСВ) РК (2011); ГГСВ Мангистауской (2011) и Западно-Казахстанской (2017) областей; Министра Здравоохранения РК (2013), нагрудным знаком «Денсаулық сақтау ісінің үздігі» (2017); юбилейной медалью «70-лет САНИПЧИ- КНЦКЗИ» (2019).

Майканов Н.С. хороший семьянин, воспитал сына и двух дочерей.

Желаем юбиляру крепкого здоровья, семейного благополучия, больших творческих успехов и научных открытий.

**Коллектив филиала Уральская противочумная станция  
РГП на ПХВ ННЦООИ им. М. Айкимбаева**

## К 55-ЛЕТИЮ ЕЛЕНА АЛЕКСАНДРОВНА РЯБУШКО



11 сентября 2021 г. отметила свой юбилей Рябушко Елена Александровна, кандидат биологических наук, заведующая отделом биологического и технологического контроля ННЦООИ им. М. Айкимбаева.

В 1990 г. после окончания Казахского государственного университета поступила на работу в наш Центр. В 1992 г. окончила курсы специализации врачей по особо опасным инфекциям. За прошедшие 30 лет работы в стенах центра менялось многое, даже переезды в разные здания, но неизменным было одно: место работы – ОБТК.

ННЦООИ в течение многих лет производит около 40 наименований медицинских иммунобиологических препаратов для диагностики особо опасных и других инфекционных заболеваний. Наиболее ответственным разделом является производство чумной живой вакци-

ны. Главной задачей ОБТК является контроль качества этих препаратов. Отдел также занимается контролем дезинфицирующих средств для последующего их внедрения в работу медицинских учреждений. От качества выпускаемых препаратов во многом зависит правильность постановки диагноза, своевременность проведения профилактических мер и спасение жизни людей.

Елену Александровну отличает высокий профессионализм, принципиальность, ответственное отношение к делу. В вопросах, касающихся выполнения поставленных задач, она не идет на компромиссы. Невозможно перечислить число серий выпущенных иммунобиологических препаратов, в которых есть частица труда и души этого замечательного специалиста. Рябушко Е.А. является соавтором многих нормативных документов на МИБП: регламентов производства, фармакопейных статей, различных СТ РК. Елена Александровна принимала активное участие в разработке документов и в аккредитации ОБТК в учреждениях стандартизации и аккредитации Республики Казахстан. Она неоднократно приглашалась для работы в комиссиях по аккредитации различных лабораторий г. Алматы.

Рябушко Е.А. успешно занимается научной работой, ею опубликовано 54 научных статьи. В 2002 году Елене Александровне присуждена ученая степень кандидата биологических наук после защиты кандидатской диссертации на тему «Совершенствование серологической диагностики чумы и псевдотуберкулеза». Елена Александровна охотно делится своими знаниями, проводя занятия на курсах первичной специализации врачей.

Современный мир бросает новые вызовы и угрозы. Наш центр, как всегда, на передовых рубежах борьбы с пандемией коронавируса: разрабатываются новые диагностические и профилактические препараты. Перед Вами и руководимом Вами отделом стоят новые задачи разработки методов контроля качества и документов на эти МИБП. Мы искренне желаем Вам удачи и творческих успехов в решении этих проблем!

Дорогая Елена Александровна! Мы, Ваши коллеги и друзья, ценим Вас не только за профессионализм, опыт и знания, но и за Вашу отзывчивость и сердечность, за готовность помочь и протянуть руку дружбы в трудные моменты жизни.

Поздравляем Вас с юбилеем, желаем крепкого здоровья, благополучия и успехов во всем!

**Коллектив Национального научного центра особо опасных инфекций  
имени Масгута Айкимбаева**

## К ЮБИЛЕЮ УЙНКУЛЬ АЙТЕНОВНЫ ИЗБАНОВОЙ



Избанова Уйнкуль Айтеновна заведующая лабораторией зоонозных бактериальных инфекций, кандидат медицинских наук.

Уйнкуль Айтеновна Избанова выпускница лечебного факультета Карагандинской государственной медицинской академии (1999 г.). Кандидатская диссертация на тему «Использование современных информационных технологий в эпиднадзоре за туляремией» защищена в 2010 г. Уйнкуль Айтеновна – врач-бактериолог высшей категории, имеет свыше 80 публикаций, автор методических рекомендаций, инновационных патентов на изобретение, свидетельств о регистрации авторских прав на изобретение; имеет стаж работы в области санитарно-эпидемиологического благополучия – 22 года.

Айтеновной пройден большой и славный жизненный путь, который отмечен знаменательными событиями и достижениями. В 1988-1991 гг. она закончила Карагандинское медицинское училище и работала в общей медицинской сети.

Жизнь Избановой У.А. связана с укреплением эпидемиологического благополучия нашей страны. С 1999 г. Избанова У.А. работала в Казалинском отделении Араломорской противочумной станции. Здесь ею был приобретен богатый практический опыт врача-чумолога.

Уйнкуль Айтеновна прошла путь от врача Араломорской противочумной станции до заведующей лабораторией. В науке, стартовав с позиции младшего научного сотрудника, ею был достигнут уровень кандидата медицинских наук.

С 2004 судьба Уйнкуль Айтеновны связана с «Казахским научный центр карантинных и зоонозных инфекций им. Масгута Айкимбаева»: младший научный сотрудник отдела чумы; старший научный сотрудник лаборатории зоонозных бактериальных инфекций. После успешной защиты диссертация на соискание ученой степени кандидата медицинских наук с 2012 года Избанова У.А. руководит лабораторией зоонозных бактериальных инфекций. В 2015 году ею получена высшая квалификационную категории врача по специальности «бактериология».

Она - автор свыше 50 научных работ, 10 патентов, изобретений и авторских справок, более 12 учебно-методических рекомендаций.

Значительный вклад внесен в разработку вопросов эпидемиологии, профилактики, диагностики, клиники и лечения туляремии, сибирской язвы.

Как руководителя У. А. Избанову характеризуют такие важные качества, как отзывчивость, доброжелательность, целеустремленность, справедливость, постоянный поиск нового и прогрессивного.

Ваши заслуги оценены Государством - награды: «Денсаулық сақтау ісінің үздігі», «Халық алғысы»; «Лучший ученый в здравоохранении».

С юбилеем! Желаем процветания, самых светлых чувств и эмоций, больше улыбок и самого искреннего счастья в жизни. 50 лет — время обдумать новые идеи и поставить новые планы, потому жизнь только начинается! Пусть хватит сил и энергии, энтузиазма и здоровья на новые дела. Будьте счастливы в окружении самых дорогих людей!

**Коллектив Национального научного центра особо опасных инфекций имени Масгута Айкимбаева**

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ЭПИЗООТОЛОГИЯ</b>		Стр.
<b>Балибаев М. МИКРООЧАГИ ЧУМЫ ВОСТОЧНО-КАРАКУМСКОГО ЛЭР ПРИАРАЛЬСКО-КАРАКУМСКОГО АВТОНОМНОГО ОЧАГА ЧУМЫ</b>		3
<b>Бейсембаев С.А., Казангапов К.Ж., Мирзатаев Ж.К., Жандаулетов Д.К., Шарденбаева Ж.Б. АНАЛИЗ ЗАРАЖЁННОСТИ ЗООАНТРОПОНОЗАМИ ПОЛЕВЫХ ГРЫЗУНОВ В ЖАМБЫЛСКОЙ ОБЛАСТИ ЗА ТРИ ГОДА (2018-2020 ГГ.)</b>		7
<b>Бексултанов А.Т., Жолдас А.С., Сейтпешов О.А., Абдрахманов Е.Д., Сүлейменов А.О., Саясатова Г.С., Тагибергенов А.М. СВЕТЛЫЙ ХОРЬ КАК ВОЗМОЖНЫЙ ДИССЕМИНАТОР ЭПИЗООТИИ ЧУМЫ В СЕВЕРО-ПРИАРАЛЬСКОМ АВТОНОМНОМ ОЧАГЕ</b>		12
<b>Ермеков Г.Н. РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ ЭПИЗООТИЧЕСКИХ ПРОЯВЛЕНИЙ ЧУМЫ НА ТЕРРИТОРИИ КЫЗЫЛКУМСКОГО АВТОНОМНОГО ОЧАГА ЗА ПЕРИОД 2008-2020 ГГ.</b>		16
<b>Жангабылов Н. ХАРАКТЕРИСТИКА ЭПИЗООТИЙ ЧУМЫ ЗАРЕГИСТРИРОВАННЫХ В СЕВЕРО- КЫЗЫЛКУМСКОМ ЛЭР С 2010 ПО 2019 ГГ.</b>		24
<b>Кариева Э.А., Аманбаева С.Б. ЗАРАЖЕННОСТЬ РАЗЛИЧНЫМИ ЗООНОЗНЫМИ МИКРООРГАНИЗМАМИ ГРЫЗУНОВ, ВЫЛОВЛЕННЫХ В АРЫСКУМСКО-ДАРЬЯЛЫККТАКЫРСКОМ, КЫЗЫЛКУМСКОМ, ПРИАРАЛЬСКО-КАРАКУМСКОМ АВТОНОМНЫХ ОЧАГАХ ЧУМЫ В ПЕРИОД С 2010 ПО 2020 ГОДЫ</b>		27
<b>Курманов Ж.Б., Нурмагамбетова Л. Б., Мамбетов Ғ.И., Сарсенбаева Ш. Т., Ахметова А. Т. ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКИЙ ОБЗОР ПРИБРЕЖНОЙ ТЕРРИТОРИИ АРАЛЬСКОГО МОРЯ</b>		34
<b>Курманов М. Ж. СООБЩЕНИЕ О РЕДКОВСТРЕЧАЮЩИХСЯ МЛЕКОПИТАЮЩИХ НА ТЕРРИТОРИИ ВОЛГО-УРАЛЬСКОГО СТЕПНОГО ОЧАГА ЧУМЫ</b>		37
<b>Майканов Н.С., Танитовский В.А. РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ АНАЛИЗ ВИДОВОГО СОСТАВА НОСИТЕЛЕЙ И ПЕРЕНОСЧИКОВ ТУЛЯРЕМИИ И ИХ ЭПИДЕМИЧЕСКАЯ РОЛЬ В ПРИРОДНЫХ ОЧАГАХ ЗАПАДНОГО КАЗАХСТАНА</b>		40
<b>Мека-Меченко В. Г., Аймаханов Б. К. РЕЗУЛЬТАТЫ ЛАБОРАТОРНЫХ ИСПЫТАНИЙ ИНСЕКТО-РОДЕНТИЦИДНОЙ ОТРАВЛЕННОЙ ЗЕРНОВОЙ ПРИМАНКИ С БРОМАДИОЛОНОМ И ФИПРОНИЛОМ</b>		46
<b>Рапопорт Л.П., Кулемин М.В. ПУСТЫНИ СНГ КАК ПРИРОДНЫЕ ОЧАГИ ТРАНСМИССИВНЫХ БОЛЕЗНЕЙ ЧЕЛОВЕКА НА ПРИМЕРЕ ПУСТЫНЬ ЮЖНОГО КАЗАХСТАНА</b>		52
<b>Танитовский В. А., Майканов Н. С. ЗЕМЛЕРОЙКИ (<i>SORICIDAE</i>) СЕВЕРНОГО ПРИКАСПИЯ И ИХ РОЛЬ В ЭПИЗООТОЛОГИИ ТУЛЯРЕМИИ</b>		64
<b>Исаева С.Б., Серикбай К. У., Альжанов Т.Ш, Медетбаева Т. Б., Бисеналиев Г.К. ИЗМЕНЕНИЯ ПОДХОДА ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ НА ЧУМУ СЕВЕРНОЙ ЧАСТИ КЫЗЫЛКУМСКОГО АВТОНОМНОГО ОЧАГА КОНТРОЛИРУЕМЫЙ КАЗАЛИНСКИМ ОТДЕЛЕНИЕМ АРАЛОМОРСКОЙ ПРОТИВОЧУМНОЙ СТАНЦИИ</b>		68
<b>Суйндиков Е., Айсауытов Б., Медетбаева Т., Серикбай К., Г. Толенбай К., Бекжан Г., Жадырасын С., Жасмамбет М., Кемелова А., Айкужаев А., Боранбаева А., Муса Б., Тажикбаева К.М. ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ИССЛЕДОВАННЫХ ГРЫЗУНОВ И ЭКТОПАРАЗИТОВ ПО ТЕРРИТОРИИ</b>		72

ОБСЛЕДОВАНИЯ САРЫБУЛАКСКОГО ЭПИДФОРМИРОВАНИЯ КАЗАЛИНСКОГО ПЧО ЗА 2017-2019 ГГ	
Нурмагамбетова Л. Б., Мусагалиева Р. С., Куккузова А. А., Бексултанов А.Т., Мамбетов Г. И., Мамбетова Б. Е., Арзымбетова Ж.Х., Дилман М. Р. АНАЛИЗ ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ ПО КОНГО-КРЫМСКОЙ ГЕМОРАГИЧЕСКОЙ ЛИХОРАДКЕ В ЮЖНОЙ ЧАСТИ АКТЮБИНСКОЙ ОБЛАСТИ	77
<b>ЭПИДЕМИОЛОГИЯ</b>	
Абдикова А.Б., Рсалиева Ф., Туkenов Г.У. АНАЛИЗ НЕ-О1 ВОЗБУДИТЕЛЕЙ ХОЛЕРЫ, ИЗОЛИРОВАННЫХ ИЗ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ С 2016 ПО 2020 ГГ.	81
Айсауытов Б., Толенбай Г., Бекжан Г., Жадырасын С., Серикбай К., Суйндиков Е., Кемелова А., Айхожаев А., Боранбаева А., Тлеумбетова А., Муса Б., Каримова Г.М., Жансугурова Ж. ЭПИДЕМИОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ЗА ХОЛЕРОЙ ПО КАЗАЛИНСКОМУ РАЙОНУ КЫЗЫЛОРДИНСКОЙ ОБЛАСТИ	84
Лухнова Л.Ю., Ерубаяев Т.К., Избанова У.А., Мека – Меченко Т.В., Аязбаев Т.З., Садовская В.П., Суших В.Ю., Турегелдиева Д.А., Абдел З.Ж., Мусагалиева Р.С., Рысбекова А.Г., Касенова Г.Т. СИБИРСКАЯ ЯЗВА В КАЗАХСТАНЕ В 2019 ГОДУ	88
Нурмагамбетова Л. Б., Гараева М.У., Дошанов А.К., Бердимурат С.А., Тагыбергенов А. М. Эпидемиологический потенциал очагов чумы Северо-Западного Приаралья в пределах Актюбинской области	99
<b>ПАРАЗИТОЛОГИЯ</b>	
Досаев С.Б., Дуйсенова М.Е., Жангабылова А.Н. ВИДОВОЙ СОСТАВ БЛОХ БОЛЬШОЙ ПЕСЧАНКИ В КЫЗЫЛКУМСКОМ АВТОНОМНОМ ОЧАГЕ ЧУМЫ И ИХ СЕЗОННАЯ ДИНАМИКА ЧИСЛЕННОСТИ	103
Жунусбекова С.Б., Кдырсихова Г.Г., Айтимова А.Г., Утебаева Г.К. РАСШИРЕНИЕ АРЕАЛА ИКСОДОВОГО КЛЕЩА <i>HYALOMMA MARGINATUM</i> КОСН, 1844 (ACARI, IXODIDAE) НА ТЕРРИТОРИИ ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ	108
Тиллоева М.Х., Саякова З.З. О ЗАРАЖЕННОСТИ МАЛОЙ ЛЕСНОЙ МЫШИ <i>SYLVAEMUS URALENSIS</i> PALLAS, 1811 (MURIDAE) ЭКТОПАРАЗИТАМИ В ГИССАРСКОМ ПРИРОДНОМ ОЧАГЕ ЧУМЫ	110
<b>ИНФОРМАЦИОННЫЕ СООБЩЕНИЯ</b>	
Ахмеденов К. М. НОВЫЕ НАХОДКИ РЕПТИЛИЙ НА ГОРЕ ЖЕЛЬТАУ ЖЫЛЫЙСКОГО РАЙОНА АТЫРАУСКОЙ ОБЛАСТИ	116
Умарова С.К., Мека-Меченко Т.В. ИТОГИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ПРОГРАММЫ ННЦООИ ИМ. М. АЙКИМБАЕВА ЗА 2018-2020 ГОДЫ	121
<b>КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ</b>	
Баймукашева К., Тегисбаева А. ОБЗОР НАУЧНОЙ КОЛЛЕКЦИИ МУЗЕЯ АТЫРАУСКОЙ ПРОТИВОЧУМНОЙ СТАНЦИИ	127
Курманов Ж.Б., Кузембаев М.Н., Бижанова Ш.Ж. ВИДОВОЕ РАЗНООБРАЗИЕ ГРЫЗУНОВ ТЕМИРСКОГО РАЙОНА АКТЮБИНСКОЙ ОБЛАСТИ	129
Майканов Н.С., Канаткалиева Ж.А., Суров В.В., Кдырсихова Г.Г. ВЫДЕЛЕНИЕ ШТАММА ТУЛЯРЕМИЙНОГО МИКРОБА <i>FRANCISELLA TULARENSIS</i> ОТ СЕРОЙ КРЫСЫ ( <i>RATTUS NORVEGICUS</i> BERKENHOUT, 1769) В ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ	132
<b>НАШИ ЮБИЛЯРЫ</b>	
ТЛЕУЛИ ИДРИСОВИЧУ ТУГАМБАЕВУ 75 ЛЕТ	134

К ЮБИЛЕЮ ЛАРИСЫ ЮРЬЕВНЫ ЛУХНОВОЙ	136
К 60-ЛЕТИЮ АЯЗБАЕВА ТИМУРА ЗЕКЕНОВИЧА К 60-ЛЕТИЮ АЯЗБАЕВА ТИМУРА ЗЕКЕНОВИЧА	138
К 60-ЛЕТНЕМУ ЮБИЛЕЮ МАЙКАНОВА НУРБЕКА СМАГУЛОВИЧА	140
К 55-ЛЕТИЮ ЕЛЕНА АЛЕКСАНДРОВНА РЯБУШКО	142
К ЮБИЛЕЮ УЙНКУЛЬ АЙТЕНОВНЫ ИЗБАНОВОЙ	144

## МАЗМҰНЫ

<b>ЭПИЗООТОЛОГИЯ</b>	
<b>Бәлібаев М.</b> АРАЛ МАҢЫ ОБА ОШАҒЫНЫҢ, ШЫҒЫС ҚАРАҚҰМ ЛЭА ДАҒЫ ОРНАЛАСҚАН ҰСАҚ ОБА ОШАҚТАРЫ .....	3
<b>Бейсембаев С.А., Қазанғапов Қ.Ж., Мырзатаев Ж.Қ., Жандаулетов Д.Қ., Шарденбаева Ж.Б.</b> ЖАМБЫЛ ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ҮШ ЖЫЛДА (2018-2020ж.ж.) КЕМІРГІШТЕРІНІҢ ЗООАНТРОПОНОЗДЫ ЖҰҚТЫРУ САРАПТАМАСЫ .....	7
<b>Бексұлтанов А.Т., Жолдас А.С., Сейтпешов Ө.А., Абдірахманов Е.Д., Сүлейменов А.Ө., Саясатова Г.С., Тагибергенев А.М.</b> ОБАНЫҢ СОЛТҮСТІҢ АРАЛ МАҢЫ ДЕРБЕС ОШАҒЫНДАҒЫ САСЫҚ КҮЗЕННІҢ ОБА ЭПИЗООТИЯСЫН ТАРАТУШЫ РЕТІНДЕГІ МҮМКІНДІГІ .....	12
<b>Ермеков Г.Н.</b> ҚЫЗЫЛҚҰМ АВТОНОМДЫҚ ОШАҒЫНЫҢ ЗЕРТТЕЛГЕН АУМАҒЫНДА ОБА АУРУЫНЫҢ КҮШЕЮІНЕ 2008-2020 ЖЖ РЕТРОСПЕКТИВТІ ТАЛДАУ .....	16
<b>Жангабылов Н.</b> СОЛТҮСТІК ҚЫЗЫЛҚҰМ ЛЭА БОЙЫНША 2010-2019 ЖЫЛДАР АРАЛЫҒЫНДА ТІРКЕЛГЕН ОБА ЭПИЗООТИЯСЫНЫҢ МІНЕЗДЕМЕСІ .....	24
<b>Кариева Э.А., Аманбаева С.Б.</b> 2010-2020 ЖЫЛДАР АРАЛЫҒЫНДА АРЫСҚҰМ-ДАРИЯЛЫҚТАҚЫР, ҚЫЗЫЛҚҰМ, АРАЛӨңІРІ ҚАРАҚҰМЫ ДЕРБЕС ОБА ОШАҚТАРЫНАН АУЛАНҒАН КЕМІРГІШТЕРДІҢ ӘРТҮРЛІ ЗООНОЗДЫ МИКРООРГАНИЗМДЕРМЕН ЗАҚЫМДАНУЫ .....	27
<b>Құрманов Ж.Б., Нурмагамбетова Л.Б., Мәмбетов Ғ.И., Сарсенбаева Ш.Т., Ахметова А.Т.</b> АРАЛ ТЕҢІЗІНЕ ІРГЕЛЕС ҚҰРЛЫҚТЫҚ АУМАҚҚА ЭПИЗООТОЛОГИЯЛЫҚ ШОЛУ .....	34
<b>Курманов М.Ж.</b> ЕДІЛ-ЖАЙЫҚ ДАЛАЛЫҚ ОБА ОШАҒЫНДА СІРЕК КЕЗДЕСЕТІН СҮТҚОРЕКТІЛЕР ТУРАЛЫ ХАБАРЛАМА.....	37
<b>Майканов Н.С., Танитовский В.А.</b> ТУЛЯРЕМИЯ ТАСУШЫЛАРЫ МЕН ТАСЫМАЛДАУШЫЛАРЫНЫҢ ТҮРЛІК ҚҰРАМЫНА ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ БАТЫС ҚАЗАҚСТАННЫҢ ТАБИҒИ ОШАҚТАРЫНДАҒЫ ЭПИДЕМИЯЛЫҚ РӨЛІНЕ РЕТРОСПЕКТИВТІ ТАЛДАУ.....	40
<b>Мека-Меченко В.Г., Аймаханов Б.К.</b> БРОМАДИОЛОН ЖӘНЕ ФИПРОНИЛМЕН УЛАНҒАН ИНСЕКТО-РОДЕНТИЦИДТІ ҚАРМАҚ ЖЕМІН ЗЕРТХАНАЛЫҚ ТАЛДАУ НӘТИЖЕСІ.....	46
<b>Рапопорт Л.П., Кулемин М.В.</b> ТМД ШӨЛДЕРІ ОҢТҮСТІК ҚАЗАҚСТАННЫҢ ШӨЛДЕРІ МЫСАЛЫНДА АДАМНЫҢ ТРАНСМИССИВТІ АУРУЛАРЫНЫҢ ТАБИҒИ ОШАҚТАРЫ РЕТІНДЕ.....	52
<b>Танитовский В.А., Майканов Н.С.</b> СОЛТҮСТІК КАСПИЙ МАҢЫНДАҒЫ ЖЕРТЕСЕРЛЕР (SORICIDAE) ЖӘНЕ ОЛАРДЫҢ ТУЛЯРЕМИЯ ЭПИЗООТОЛОГИЯСЫНДАҒЫ РӨЛІ .....	64
<b>Исаева С.Б., Серикбай К. У., Альжанов Т.Ш., Медетбаева Т. Б., Бисеналиев Г.К.</b> АРАЛ ТЕҢІЗІ ОБАҒА ҚАРСЫ КҮРЕС СТАНЦИЯСЫ, ҚАЗАЛЫ БӨЛІМШЕСІ ЗЕРТТЕУ АУМАҒЫ БОЙЫНША ҚЫЗЫЛҚҰМ ДЕРБЕС ОБА ОШАҒЫНЫҢ СОЛТҮСТІК БӨЛІГІНДЕ ЭПИЗООТОЛОГИЯЛЫҚ ЗЕРТТЕУ ТӘСІЛДЕРІНЕ ӨЗГЕРІСТЕР ЕНГІЗУ.....	68
<b>Суйндиков Е., Айсауытов Б., Медетбаева Т., Серикбай К., Г. Толенбай К., Бекжан Г., Жадырсын С., Жасмамбет М., Кемелова А., Айкужаев А., Боранбаева А., Муса Б., Тажикбаева К.М.</b> ҚАЗАЛЫ ОБАҒА ҚАРСЫ КҮРЕС БӨЛІМШЕСІНІҢ САРЫБҰЛАҚ ІНДЕТКЕ ҚАРСЫ ЖАСАҒЫНЫҢ ЗЕРТТЕУ АУМАҒЫНДА 2017-2019 ЖЫЛДАРЫ ЗЕРТТЕЛГЕН ҮЛКЕН ҚҰМТЫШҚАҢДАР МЕН СЫРТМАСЫЛДАРҒА ЭПИДЕМИОЛОГИЯЛЫҚ МОНИТОРИНГ .....	72
<b>Нурмагамбетова Л. Б., Мусағалиева Р. С., Куккузова А. А., Бексұлтанов А.Т.,</b>	77

Мамбетов Г. И., Мамбетова Б. Е., Арзымбетова Ж.Х., Дилман М. Р. АҚТӨБЕ ОБЛЫСЫНЫҢ ОҢТҮСТІК БӨЛІГІНДЕ КОНГО-ҚЫРЫМ ГЕМОРАГИЯЛЫҚ ҚЫЗБАСЫНА ЖҮРГІЗІЛГЕН ЖҰМЫСТАРҒА ШОЛУ.....	
<b>ЭПИДЕМИОЛОГИЯ</b>	
Әбдікова А.Б., Рсалиева Ф., Туkenov Г.У. 2016–2020 ЖЖ АРАЛЫҒЫНДА ҚОРШАҒАН ОРТА НЫСАНДАРЫНАН БӨЛІНГЕН СЕРОТОБЫ О1 ЕМЕС ТЫРЫСҚАҚ ҚОЗДЫРҒЫШТАРЫНА ТАЛДАУ .....	81
Айсауытов Б., Төленбай Г., Бекжан Г., Жадырасын С., Серікбай К., Суйндиқов Е., Кемелова А., Айхожаев А., Боранбаева А., Тілеумбетова А., Муса Б., Каримова Г., Жансүгірова Ж. ҚЫЗЫЛОРДА ОБЛЫСЫ ҚАЗАЛЫ АУДАНЫ БОЙЫНША ТЫРЫСҚАҚҚА ҚАРСЫ ЭПИДЕМИОЛОГИЯЛЫҚ ҚАДАҒАЛАУ.....	84
Лухнова Л.Ю., Ерубаев Т.К., Избанова У.А. Мека-Меченко Т.В., Аязбаев Т.З., Садовская В.П., Суших В.Ю., Төрегелдиева Д.А., Абдел З.Ж., Мұсағалиева Р.С., Рысбекова А.Г., Қасенова Г.Т. 2019 ЖЫЛҒЫ ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ КҮЙДІРГІ АУРУЫ .....	88
Нурмагамбетова Л. Б., Гараева М.У., Дошанов А.К., Бердимурат С.А., Тағыбергенев А. М. АҚТӨБЕ ОБЛЫСЫНЫҢ СОЛТҮСТІК-БАТЫС АРАЛ МАҢЫ ОБА ОШАҚТАРЫНЫҢ ЭПИДЕМИОЛОГИЯЛЫҚ ӘЛЕУЕТІ .....	99
<b>ПАРАЗИТОЛОГИЯ</b>	
Досаев С., Дүйсенова М., Жангабылова А. Қызылқұм дербес оба ошағындағы үлкен құмтышқан бүргелері түрлері және олардың сан көрсеткіштерінің маусымдық динамикасы .....	103
Жунусбекова С. Б., Кдырсихова Г. Г., Айтимова А.Г., Утебаева Г. К. БАТЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫНЫҢ ТЕРРИТОРИЯСЫНДА <i>HYALOMMA MARGINATUM KOCH, 1844</i> (ACARI, IXODIDAE) ИКСОД КЕНЕЛЕРІНІҢ АРЕАЛЫНЫҢ КЕҢЕЮІ ..	108
Тиллоева М.Х., Саяқова З.З. ГИССАР ТАБИҒИ ОБА ОШАҒЫНДА КШШ ОРМАН ТЫШҚАНЫНЫҢ <i>SYLVAEMUS URALENSIS PALLAS, 1811</i> (MURIDAE) СЫРТМАСЫЛДАРМЕН ЗАҚЫМДАНУЫ .....	110
<b>АҚПАРАТТЫҚ ХАБАРЛАМАЛАР</b>	
Ахмеденов К. М. АТЫРАУ ОБЛЫСЫ ЖЫЛЫОЙ АУДАНЫ ЖЕЛТАУ ТАУЫНДАҒЫ БАУЫРЫМЕН ЖОРҒАЛАУШЫЛАРДЫҢ ЖАҢА ОЛЖАЛАРЫ .....	116
Умарова С. К., Мека-Меченко Т.В. 2018-2020 ЖЫЛДАРЫ М. АЙҚЫМБАЕВ АТЫНДАҒЫ АҚИУҒО-НЫҢ ҒЫЛЫМИ-ТЕХНИКАЛЫҚ БАҒДАРЛАМАСЫН ОРЫНДАУЫ БОЙЫНША ҒЫЛЫМИ-ЗЕРТТЕУ ЖҰМЫСТАРЫНЫҢ ҚОРЫТЫНДЫЛАРЫ .....	121
<b>ҚЫСҚАША ХАБАРЛАМАЛАР</b>	
Баймукашева К., Тегисбаева А. АТЫРАУ ОБАҒА ҚАРСЫ КҮРЕС СТАНЦИЯСЫ МҰРАЖАЙЫНЫҢ ҒЫЛЫМИ ЖИНАҒЫНА ШОЛУ .....	127
Құрманов Ж.Б., Кузембаев М.Н., Бижанова Ш.Ж. АҚТӨБЕ ОБЛЫСЫ ТЕМІР АУДАНЫНЫҢ КЕМІРГІШТЕРДІҢ ТҮРЛІГІ	129
Майканов Н.С., Канаткалиева Ж.А., Суrow В.В., Кдырсихова Г.Г. БАТЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫНДА СҮР ЕГЕУҚҰЙРЫҚТАН ( <i>RATTUS NORVEGICUS BERKENHOUT, 1769</i> ) ТУЛЯРЕМИЯ МИКРОБЫНЫҢ <i>FRANCISELLA TULARENSIS</i> ШТАММЫН БӨЛУ .....	132
<b>БІЗДІҢ МЕРЕЙТОЙ ИЕЛЕРІМІЗ</b>	
ТЛЕУЛИ ҰДЫРЫСҰЛЫ ТУҒАМБАЕВ 75 ЖАСТА.....	134
ЛАРИСА ЮРЬЕВНА ЛУХОВАНЫҢ МЕРЕЙТОЙЫНА.....	136
ТИМУР ЗЕКЕНОВИЧ АЯЗБАЕВТИҢ 60-ЖЫЛДЫҒЫНА.....	138
НҮРБЕК СМАҒҰЛҰЛЫ МАЙКАНОВТИҢ 60-ЖЫЛДЫҒЫНА.....	140

ЕЛЕНА АЛЕКСАНДРОВНА РЯБУШКОНЫҢ К 55 – ЖЫЛДЫҒЫНА.....	142
УЙНКУЛЬ АЙТЕНОВНА ИЗБАНОВАНЫҢ МЕРЕЙТОЙЫНА ОРАЙ	144

CONTENT

<b>EPIZOOTOLOGY</b>	
<b>Balibayev M.</b> ELEMENTARY PLAGUE FOCI OF THE EAST KARAKUM LER, THE ARAL-KARAKUM AUTONOMOUS PLAGUE CENTER .....	3
<b>Beisembayev S.A., Kazangapov K.Zh., Mirzatayev Zh.K., Zhandauletov D.K., Shardenbayeva Zh.B.</b> ANALYSIS OF FIELD RODER INFECTION BY ZOOANTHROPONOSIS IN ZHAMBYL REGION FOR THREE YEARS (2018-2020) ...	7
<b>Bexultanov A.T., Zholdas A. S., Seitpeshov U. A., Abdirahmanov A. D., Suleimenov A.U., Sayassatova G. S., Tagibergenov A. M.</b> THE LIGHT CHORUS AS A POSSIBLE DISSEMINATOR OF THE PLAGUE EPISOOTY IN THE NORTH PRE-ARAL AUTONOMOUS FOCUS .....	12
<b>Yermekov G.N.</b> EPIZOOTOLOGICAL MONITORING OF THE ACTIVATION OF PLAGUE IN THE TERRITORY OF KYZYLKUM AUTONOMOUS HEARTH FOR THE PERIOD 2008-2020 .....	16
<b>Zhangabylov N.</b> CHARACTERISTICS OF PLAGUE EPIZOOTICS REGISTERED IN THE SEVERO-KYZYLKUM LER FROM 2010 TO 2019 .....	24
<b>Karieva E.A., Amanbaeva S.B.</b> INFECTION OF RODENTS WITH VARIOUS ZONOTIC MICROORGANISMS CAUGHT FROM ARYSKUM-DARYALYKTAKYR, KYZYLKUM, PRIARALSKO-KARAKUM AUTONOMOUS HEARTHS IN THE PERIOD FROM 2010 TO 2020 .....	27
<b>Kurmanov Zh.B., Nurmagambetova L.B., Mambetov F.I., Sarsenbaeva Sh.T., Akhmetova A.T.</b> EPISOOTOLOGICAL OVERVIEW OF THE COASTAL TERRITORY OF THE ARAL SEA .....	34
<b>Kurmanov M. Zh.</b> REPORT OF RARE MAMMALS ON THE TERRITORY OF THE VOLGAURAL STEPPE PLAGUE FOCI .....	37
<b>Maikanov N.S., Tanitovsky V.A.</b> RETROSPECTIVE ANALYSIS OF THE SPECIES COMPOSITION OF THE CARRIERS AND TRANSFERS OF TULAREMIA AND THEIR EPIDEMIC ROLE IN THE NATURAL FOCALS OF WESTERN KAZAKHSTAN .....	40
<b>Meka-Mechenko B.G., Aimakhanov B.K.</b> RESULTS OF LABORATORY TESTS OF INSECTO-RODENTICIDE POISONED GRAIN BAIT WITH BROMADIOLON AND FIPRONIL .....	46
<b>Rapoport L.P., Kulemin M.V.</b> DESERT OF THE CIS AS A NATURAL FOCUS OF TRANSMISSIVE DISEASES OF HUMAN ON THE EXAMPLE OF THE DESERT OF SOUTH KAZAKHSTAN .....	52
<b>Tanitovsky V.A., Maikanov N.S.</b> SHREWS (SORICIDAE) NORTHERN CASPIAN AND THEIR ROLE IN THE EPISOOTOLOGY OF TULAREMIA .....	64
<b>Issaeva S.B., Serikbay K.U., Alzhanov T.Sh., Bisenaliev G.K.</b> CHANGES IN THE EPIZOOTIOLOGICAL RESEARCH IN THE NORTHEN PART OF THE KYZYLKUM AVTONOMOUS PLAGUE CENTER ON THE STUDY AREA OF THE ARAL SEA ANTI-PLAGUE STATION, KAZALY DEPARTMENT.....	68
<b>Suindikov E., Aisauytov B., Medetbayeva T., Serikbay K., Tolenbay G., Bekzhan G., Zhadyrasyn S., Zhasmambet M., Kemelova A., Aikuzhayev A., Boranbayeva A., Musa B., Tazhikbaeva K. M.</b> EPIDEMIOLOGICAL MONITORING OF THE STUDIED RODENTS AND ECTOPARASITES OVER THE SURVEY TERRITORY OF THE SARYBULAK EPIDEMIOLOGICAL FORMATION OF THE KAZALY APD FOR 2017-2019.....	72
<b>Nurmagambetova L.B, Mussagalieva R.S., Kukkuzova.A.A., Beksultanov.A.T., Mambetov.G.I., Mambetova B. E. Arzymbetova Zh.Kh., Dilman M.R.</b> ANALYSIS OF	

EPIZOOTOLOGICAL EXAMINATION FOR THE CONGO-CRIMEAN HEMORRHAGIC FEVER IN THE SOUTHERN PART OF THE AKTOBE REGION.....	77
<b>EPIDEMIOLOGY</b>	
<b>Abdikova A.B., Rsalieva F., Tukenov G.U.</b> ANALYSIS OF NON-O1 CHOLERA PATHOGENS ISOLATED FROM THE ENVIRONMENT FROM 2016 TO 2020 .....	81
<b>Aisauytov B., Tolenbai G, Bekzhan G., Zhadyrasyn S., Serikbai K., Suindikov E., Kemelova A., Aikhozhaev A., Boranbaeva A., Tleumbetova A., Musa B., Karimova G., Zhansugirova Zh.</b> EPIDEMIOLOGICAL MONITORING OF A CHOLERA IN THE KAZALY DISTRICT OF THE KYZYLORDA OBLAST.....	84
<b>Lukhnova L.Yu., YerubaYev T.K., Izbanova U.A., Meka- Mechenko T.V., Ayazbaev T.Z., Sadovskaya V.P., Sushchikh V.Yu., Turegeldieva D.A., Abdel Z. Zh., Musagalieva R.S., Rysbekova A.G., Kasenova G.T.</b> ANTHRAX IN KAZAKHSTAN IN 2019.....	88
<b>Nurmagambetova L.B, Garaeva M.U., Doschanov A.K., Berdimurat S.A. Tagybergenov A.M.</b> EPIDEMIOLOGICAL POTENTIAL OF PLAGUE FOCALS IN THE NORTHWESTERN AIRAL REGION IN THE AKTUBINSK REGION .....	99
<b>PARASITOLOGY</b>	
<b>Dosayev S.B., Duisenova M. E., Zhangabylova A.N.</b> SEASONAL DYNAMICS OF NUMBER OF FLEAS OF BIG GERBILLS IN KYZYLKUM AUTONOMOUS FOCUS.....	103
<b>Zhunusbekova S.B., Kdysikhova G.G., Aitimova A.G., Utebaeva G.K.</b> EXPANSION OF THE RANGE OF <i>HYALOMMA MARGINATUM</i> KOCH, 1844 (ACARI, IXODIDAE) IN THE TERRITORY OF WEST KAZAKHSTAN REGION .....	108
<b>Tilloeva M., Sayakova Z.</b> ABOUT THE INFESTATION OF THE URAL FIELD MOUSE <i>SYLVAEMUS URALENSIS</i> PALLAS, 1811 (MURIDAE) BY ECTOPARASITES IN THE GISSAR NATURAL PLAGUE FOCI .....	110
<b>INFORMATION REPORTS</b>	
<b>Akhmedenov K. M.</b> NEW FINDINGS OF REPTILES ON THE MOUNT ZHELTAU IN ZHILIOYSKI DISTRICT OF ATYRAU REGION .....	116
<b>Umarova S.K., Meka-Mechenko T. V.</b> RESULTS OF RESEARCH WORK ON THE IMPLEMENTATION OF THE SCIENTIFIC AND TECHNICAL PROGRAM OF THE M. AIKIMBAYEV'S NSCEDI FOR 2018-2020 .....	121
<b>SHORT ARTICLES</b>	
<b>Baimukasheva K., Tegisbaeva A.</b> OVERVIEW OF THE SCIENTIFIC COLLECTION OF THE MUSEUM OF ATYRAU ANTI-PLANE STATION.....	127
<b>Kurmanov Zh.B., Kuzembaev M.N., Bizhanova Sh.Zh.</b> SPECIES DIVERSITY OF RODENTS OF THE TEMIR DISTRICT OF THE AKTUBINSK REGION.....	129
<b>Maikanov N.S., Kanatkalieva Z.A., Surov V.V., Kdysikhova G.G.</b> ISOLATION OF A TULAREMIA MICROBE STRAIN FRANCISELLA TULARENSIS FROM A BROWN RAT ( <i>RATTUS NORVEGICUS BERKENHOUT</i> , 1769) IN THE WEST-KAZAKHSTAN REGION.....	132
<b>ANNIVERSARY DATES</b>	
<b>TLEULI IDRISOVICH TUGAMBAEV 75 YEARS OLD .....</b>	134
<b>FOR ANNIVERSARY OF LARISA YURIEVNA LUKHNOVA.....</b>	136
<b>TO THE 60TH ANNIVERSARY OF AYAZBAYEV TIMUR ZEKENOVICH.....</b>	138
<b>TO THE 60TH ANNIVERSARY OF MAYKANOV NURBEK SMAGULOVICH.....</b>	140
<b>TO THE 55TH ANNIVERSARY OF ELENA ALEXANDROVNA RYABUSHKO.....</b>	142
<b>FOR THE ANNIVERSARY OF UYNKUL AYTENOVNA IZBANOVA.....</b>	144

## **ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ**

Журнал «Особо опасные инфекции и биологическая безопасность» - преемник журнала «Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане» выходит два раза в год. В него принимаются статьи сотрудников медицинских организаций Казахстана и других стран по всем аспектам карантинных и зоонозных инфекционных, а также паразитарных болезней. Работы публикуются на языке оригинала (русский, казахский, английский). Рукописи должны соответствовать следующим требованиям:

1. Набор текста в редакторе Microsoft Word версии 6,0 и выше, формат А4, поля – 3 см слева, 1,5 см справа, 2 см снизу и сверху, шрифт Times New Roman, кегль 12, одинарный интервал между строками. Объем рукописей не должен превышать 15 страниц.

2. Рукописи присылаются по электронной почте. Представление работ в электронном варианте **обязательно**. При направлении статьи по электронной почте ее название и авторский коллектив должны быть подтверждены сканированным письмом руководителя учреждения.

3. В рукописи приводятся индекс УДК и ключевые слова, **место работы и e-mail первого автора**, место работы остальных авторов; к ней прилагается резюме (50-100 слов) на языке оригинала и двух других языках издания (допускается представление резюме только на русском языке для последующего перевода в редакции; в этом случае дается перевод использованных узкоспециальных терминов на английский и казахский языки).

4. В оригинальных статьях обязательно указывается характер и объем первичных материалов, а также методика их получения и обработки.

5. Таблицы и рисунки (черно-белые или цветные) должны быть простыми, наглядными и не превышать размеров стандартной страницы А4 **в книжном формате**. их располагают в тексте работы. Названия таблиц приводятся сверху, а подписи к рисункам снизу. Величина кегля шрифта подписей и обозначений в поле рисунка должна быть, как правило, не меньшего размера, чем кегль шрифта текста рукописи. Минимальный их кегль – 10. Диаграммы приводятся в тексте как вставной элемент Microsoft Excel, таблицы – только в Microsoft Word. Повторение цифровых данных в таблицах, рисунках и тексте не допускается.

6. В перечне использованной литературы желательны ссылки преимущественно на источники приоритетного или обобщающего характера. В тексте рукописи указывается номер источника по списку в квадратных скобках, а не фамилию автора и год

7. В списке литературы (в оригинальных статьях – не более 25 источников, проблемных и обзоров – не более 60, кратких сообщениях – не более 10) приводятся работы отечественных и зарубежных авторов (желательно за последние 10 лет, **в порядке упоминания в тексте (независимо от языка, на котором дана работа), а не по алфавиту**).

8. Библиографическое описание приводится в следующем порядке: Ф. И. О. авторов (при количестве авторов более 4, приводят не более 3 фамилий), название работы, наименование сборника или журнала, город и издательство, год, номер выпуска, страницы. Ссылки на рукописные источники (диссертации, отчеты) нежелательны и допускаются только с указанием места их нахождения.

9. Сокращения в тексте работ, кроме общепринятых, даются отдельным списком или расшифровываются при первом упоминании.

10. Латинские названия животных и растений при первом упоминании приводятся полностью; в последующем они употребляются в кратком варианте. В резюме, с учетом необходимости его перевода на другие языки, следует давать только латинские названия живых организмов.

**Редколлегия оставляет за собой право редакции и сокращения присланных работ без согласования с авторами, публикации их в виде кратких сообщений, а также отклонения рукописей, не соответствующих настоящим правилам.**

**Адрес редколлегии:** 050054, Республика Казахстан, г. Алматы, ул. 050054, Казахстан, г. Алматы, Жахангер, 14, ННЦООИ им. М. Айкимбаева, тел. (8727) 2233821, e-mail: основной – NNSCEDI -1@nscedi.kz (с пометкой статья в журнал).