



**Учредитель:**

Казахский научный центр  
карантина и зоонозных  
инфекций им. Масгута  
Айкимбаева

Журнал зарегистрирован  
в Министерстве культуры,  
информации и обществен-  
ного согласия: № 3740-Ж  
от 17 апреля 2003 г.

Подписной индекс 75589

Главный редактор, доктор  
медицинских наук  
**Б. Б. Атшабар**

Редактор выпуска, доктор  
биол. наук, профессор  
**Л. А. Бурделов**

Мнение авторов статей не  
всегда совпадает с мнением  
редакционной коллегии

Редколлегия имеет право  
отклонять от публикации  
рукописи, получившие  
отрицательные отзывы  
или не отвечающие пра-  
вилам для авторов

**Адрес редакции:** 050054,  
Казахстан, г. Алматы, Ка-  
пальская, 14, КНЦКЗИ им.  
М. Айкимбаева; тел. (8727)  
2233816, факс 2233830,  
l.burdelov@kscqzd.kz

Казахский научный центр карантинных и зоонозных  
инфекций имени Масгута Айкимбаева  
Комитет защиты прав потребителей Министерства  
национальной экономики Республики Казахстан

# Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане

**№ 1 (29)**

## РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

**Атшабар Б. Б.**, д. м. н. (председатель совета), Алматы;  
**Бекшин Ж. М.**, к. м. н., Астана;  
**Бурделов Л. А.**, д. б. н., проф. (зам. предс.), Алматы;  
**Гражданов А. К.**, к. м. н., Саратов;  
**Дерябин П. Н.**, д. м. н., проф., Алматы;  
**Дурумбетов Е. Е.**, к. м. н., Алматы;  
**Жолшоринов А. Ж.**, к. м. н., Астана;  
**Кутырев В. В.**, акад. РАН, д. м. н., проф., Саратов;  
**Мамедов М. К.**, д. м. н., проф., Баку;  
**Омарова М. Н.**, д. м. н., проф., Алматы;  
**Сапожников В. И.**, д. м. н., Талдыкорган;  
**Сулейменов Б. М.**, д. м. н., проф., Алматы;  
**Телеуов М. К.**, д. м. н., проф., Астана.

Перевод на английский язык – **В. С. Агеев**  
Перевод на казахский язык – **Р. С. Мусагалиева**

Дизайн – **Л. А. Бурделов**  
Фотографии на обложке **А. А. Карпова**

**Алматы, 2014**

КАРАНТИННЫЕ И ЗООНОЗНЫЕ ИНФЕКЦИИ В КАЗАХСТАНЕ  
№ 1 (29), Алматы, 2014, 95 с.

ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ КАРАНТИНДІК ЖӘНЕ ЗООНОЗДЫҚ ИНФЕКЦИЯЛАР  
№ 1 (29), Алматы, 2014, 95 б.

QUARANTINABLE AND ZOONOTIC INFECTIONS IN KAZAKHSTAN  
№ 1 (29), Almaty, 2014, 95 p.

**Рецензенты:**

к. б. н. **В. С. Агеев**, д. м. н., проф. **С. А. Аубакиров**,  
д. б. н., проф. **Л. А. Бурделов**, к. б. н. **В. Г. Мека-Меченко**,

Подписано в печать 22.12.2014 г.

Отпечатано с оригинал-макета заказчика  
в ПК «ЭКОЖАН»  
г. Караганда, ул. Садоводов, 14  
Формат 60×84 1/8  
Бумага офсет 80 г/м<sup>2</sup>. Усл. печ. л. 13,2  
Тираж 300 экз. Заказ № ...

## **КОЛОНКА РЕДАКТОРА**

### **ЖУРНАЛУ «КАРАНТИННЫЕ И ЗООНОЗНЫЕ ИНФЕКЦИИ В КАЗАХСТАНЕ» 15 ЛЕТ!**

«Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане» издаются с 1999 г. Первоначально это был сборник научных работ противочумных и санитарно-эпидемиологических учреждений Республики Казахстан и прилежащих стран, издаваемый ежегодно. С 2001 г. он стал издаваться дважды в год тиражом 300 экз. Все изданные сборники в совокупности представляют собой специальное научное периодическое издание, объединенное не только специфической тематикой опубликованных в них работ, но и внешним оформлением. Основная тематическая направленность издания – эпидемиология, микробиология, эпизоотология и профилактика особо опасных инфекционных болезней человека и животных, а также систематика и экология носителей и переносчиков инфекций.

В апреле 2003 г. «Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане» были зарегистрированы в Министерстве культуры, информации и общественного согласия Республики Казахстан в качестве журнала (свидетельство о постановке на учет средства массовой информации № 3740-Ж от 17.04.2003 г.); одновременно был получен подписной индекс 75589 в ОАО «Казпочта». С января 2006 г. журнал «Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане» был включен Комитетом по надзору и аттестации в сфере образования и науки в перечень изданий для публикации основных научных результатов диссертаций. Однако позднее он был исключен из этого перечня ввиду отсутствия у Центра в то время собственного сайта, на котором бы отражались и публикации в журнале. Кроме того, начиная с 2005 г. по 2011 г. по ряду причин (прежде всего, финансовые затруднения или отсутствие в портфеле редакции нужного для издания полноценного выпуска количества работ) журнал вынужденно издавался в виде сдвоенных номеров один раз в год.

Журнал «Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане» издается на русском, казахском, английском языках. Присланные работы публикуются на языке оригинала и сопровождаются резюме на двух других языках (за исключением кратких сообщений). Оглавлениедается на всех трех языках. Все работы рецензируются, в качестве рецензентов привлекаются преимущественно ведущие ученые РГКП «Казахский научный центр карантинных и зоонозных инфекций им. Масгута Айкимбаева», иногда – других научно-исследовательских учреждений. По итогам рецензирования статьи принимаются к публикации либо, при наличии существенных недостатков, направляются авторам на исправление в соответствии с замечаниями рецензентов. Иногда присланные работы отклоняются – чаще всего по причинам отсутствия научной новизны, недоказанности основных положений или несоответствия правилам для авторов.

За время существования периодического издания «Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане» в сборниках и журнале опубликованы работы 1207 авторов из разных стран мира (в конце выпуска приводится авторский указатель с 1999 г. по 2013 г. включительно). Всего издано 28 выпусков общим объемом 3874 стр. или 484 усл. печ. листа. В них увидели свет в общей сложности 930 публикаций – обзоры (27), оригинальные статьи (511), краткие научные сообщения (335) на различные медико-биологические темы, в том числе 687 работ казахстанских авторов, 172 – из стран СНГ и 15 – из стран дальнего зарубежья (Китай, Вьетнам, Монголия, Великобритания, Нидерланды и Австралия). Кроме того, периодически публиковались и другие материалы информационного характера (56), преимущественно персоналии и некрологи.

**Редакционная коллегия поздравляет авторов и читателей журнала «Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане» с 15-летием издания и надеется на расширение плодотворного сотрудничества в дальнейшем.**

## ЗДОРОВЬЕ И ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА

УДК 551.49:628.112 (574.11)

### **Родники Западно-Казахстанской области как альтернативные источники водоснабжения населения**

**Н. С. Майканов<sup>1</sup>, К. М. Ахмеденов<sup>2</sup>, Н. И. Михайлук<sup>1</sup>, Т. З. Аязбаев<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Уральская ПЧС, e-mail: pchum@mail.ru; <sup>2</sup>Западно-Казахстанский аграрно-технический университет им. Жангирухана, г. Уральск)

Представлены результаты инвентаризации подземных водоисточников Западно-Казахстанской области и исследования родниковой воды. Большая часть родников не благоустроена, в связи с чем подвержена высокой биологической (бактериальной) контаминации. Выделенные из воды родниковых уроцищ холерные вибрионы эпидемически не опасны.

**Ключевые слова:** питьевая вода, родниковое уроцище, контаминация, киптаж.

Одним из значимых вызовов современному миру является острый дефицит качественной питьевой воды. Сохранение водных ресурсов, планомерное и рациональное использование имеющихся запасов воды являются приоритетными задачами Республики Казахстан. В настоящее время общество столкнулось с серьезными проблемами использования водных ресурсов трансграничных рек [9].

Западно-Казахстанская область (ЗКО) – semiаридный регион Казахстана, испытывающий недостаток в доброкачественной пресной воде. Основным источником, снабжающим питьевой водой население области, является трансграничная река Урал с притоками Чаган и Деркул. Вода из имеющихся в области 2000 водоемов, в том числе 196 рек по различным причинам не всегда пригодна для питьевых и хозяйствственно-бытовых нужд. Для водоснабжения населения ЗКО используется всего 20% водоемов. Питание рек региона преимущественно снеговое, 80% годового стока приходится на весенне-половодье. Грунтовые воды залегают на глубине от 1 до 12 м, их большая часть обладает повышенным содержанием солей. Население южных сельских районов ЗКО для хозяйствственно-бытовых нужд использует в 36-54% случаев воду поверхностных водоемов [2, 3].

Водоснабжение населения ЗКО смешанное: водопроводы, привозная водопроводная вода в емкостях, привозная речная вода, шахтные и трубчатые колодцы. Из 104 существующих водопроводов функционируют 66 (63,4%), из которых 30,3% не соответствуют санитарным требованиям. Промывка и дезинфекция водопроводов, емкостей и искусственных «колодцев» проводится регулярно с охватом от 63 до 97% обследуемых объектов. Урало-Кушумская и Урало-Шалкарская оросительные системы, выполнявшие роль водоисточников, прекратили свое функционирование. Это послужило мощным фактором для внутренней миграции сельского населения в северную часть области, которая привела к нехватке питьевой воды.

В рамках научно-технической программы Министерства образования и науки РК «Разработка технологии оценки и паспортизации родниковых вод Западного Казахстана с целью их охраны и рационального использования» проведена инвентаризация родников ЗКО как альтернативных источников водоснабжения [4, 5].

**Цель.** Поиск и регистрация подземных водоисточников (родников) в различных природно-климатических зонах ЗКО. Оценка санитарно-эпидемиологического состояния, определение степени биологической (бактериальной) контаминации и уровень инженер-

ного благоустройства (каптажа) родников. Определение частоты посещаемости и водопотребления населением родниковой воды.

**Методы исследования.** При поиске подземных водоисточников использовался метод опроса сельского населения.

При лабораторной диагностике родниковой воды на наличие холерных вибрионов использовали бактериологический, бактериоскопический и молекулярно-генетический методы. Транспортировка проб ( $V = 1$  л) осуществлялась в стерильной пластмассовой и стеклянной посуде (бутыли) в сумке-холодильнике в течение 1,5-4 часов. Посевы воды делали на щелочной агар (ФГУН «Питательные среды» г. Махачкала) с добавлением теллурита калия в конечном разведении 1:200 000 (ФГУН «МиниМед» г. Брянск). Посевы инкубировались при +37°C в течение 18 часов.

Серологический метод – РНГА с антителным диагностиком и сывороткой агглютинирующей O139 производства КНЦКЗИ им. М. Айкимбаева (г. Алматы). Использовались также сыворотки агглютинирующие O1, RO производства ФГУН «Микроб», (г. Саратов). Определение способности вибрионов к агглютинации проводилось с помощью холерных сывороток O1, RO и сыворотки O139. Фагочувствительность определялась холерным фагами С, Эльтор, ДДФ.

Молекулярно-генетический метод – полимеразная цепная реакция (ПЦР) для выявления ДНК холерного вибриона и определения его токсигенности. Использовался метод в режиме «реального времени» с мультиплексной тест-системой «АмплиСенс<sup>®</sup> Vibrio cholerae-FL» ФГУН ЦНИИЭ Роспотребнадзора в поисках генов Hly, ctxA, tcpA, wbeT, wbf в формате FRT. Исследование проводилось на шестиканальном амплификаторе Rotor – Gene<sup>™</sup> QG 6000. На ПЦР-смесь 1-FRT *Vibrio cholerae* тип использованы каналы: FAM/Grin (O1) и Joe/Yellow (V. cholerae), ROX/Orange (tcpA), на смесь ПЦР – 1-FRT *Vibrio cholerae* скрин – каналы: FAM/Grin (Ctx A) и JOE/Yellow (BK), ROX/Orange (O139) [7, 8].

Для установления зон сапробности родниковых урочищ определено общее микробное число (ОМЧ), соотношение которого позволяет судить о динамике и интенсивности процесса самоочищения [1, 6, 10]. Из проб воды готовились 4 разведения: цельная,  $10^{-1}$ ,  $10^{-2}$ ,  $10^{-3}$ . В стерильные чашки Петри по 1 мл каждого разведения в двух повторностях, + 7 мл расплавленного и остуженного до 45°C питательного агара, смешиваются и оставляются до застывания. Инкубация в термостате при  $t = 37^\circ\text{C}$  (24 часа), при  $t = 20-22^\circ\text{C}$  (48 часов). Подсчёт выросших колоний на чашках в количестве от 20 до 300. При посеве неразбавленных проб подсчитывается любое количество колоний менее 300. Подсчитанные колонии на каждой чашке делятся на объем воды в мл, из двух повторностей выводится среднее арифметическое. Результат выражается в числе колоний в 1 мл исследуемой воды, округленном до 2-3 значимых чисел.

**Результаты.** В летний период 2013 г. из двух проб воды родника Егинды-Булак Карабтинского района ЗКО и его урочища были изолированы типичные штаммы *Vibrio cholerae non O1* серогруппы, 1 группы по Хейбергу. Выделенные культуры являются гемолизположительными, чувствительными к фагам ДДФ, имеют ген Hly, гены ctxA, tcpA, wbeT, wbf не обнаружены, следовательно, штаммы нетоксигенные, эпидемической опасности не представляют. Из воды остальных родников, обследованных в этот период, холерных вибрионов не выявлено. На питательных средах отмечен рост посторонней микрофлоры, таксономическая принадлежность которой не определялась.

Летом 2014 г. штаммы *V. cholerae non O1* выделены в 3 пробах родниковой воды: ЗКО, Таскалинский район, п. Гремячий; Актюбинская область, п. Байганин, Молдирбулак – урочище; ЗКО, Теректинский район, п. Сараумыр – урочище. У штаммов обнаружена ДНК *V. cholerae* (по наличию последовательности Hly – тип-еллоу). Ген токсигенности (CtxA – скрин-грин), ген пилей адгезии (tcpA - скрин-ориндж), а также гены, отвечающие за продукцию антигенов O1 (wbeT - тип-грин) и O139 (wbf - тип-ориндж), не выявлены.

**Обсуждение.** В ЗКО за период 2011-2014 гг. проведена инвентаризация родников с целью оценки возможности их использования как альтернативных источников водоснаб-

жения. Среди обнаруженных родников (36) почти половина не имеют киптажа (15), обозначены подручными средствами (12), имеют киптаж (9). Родниковые урочища (36), за исключением 2 (Дадемагаш, Дадем-Ата), не имеют ограждения и являются благоприятной средой для биологической и бактериальной контаминации. Количество обследованных подземных водоисточников по регионам следующее: в зоне Общего Сырта (ОС) – 20 (55,6%), в Прикаспийской низменности (Пн) – 3 (8,33%) и на Подуральском плато (Пп) – 12 (33,3%). В 2014 г. взята проба воды из родника Молдирбулак (2,77%) на окраине районного центра Байганин Актюбинской области (таблица 1)..

*Таблица 1*  
*Некоторые показатели обследованных на наличие вибрионов родников ЗКО*

№ п/п	Родник	pH	t°C	Наличие киптажа	Уровень загрязнения	Выделено <i>V. cholera non O1</i>	Год исследования
1.	Айбас	8,30	15	частичный	средний	0	2013
2.	Большая Ичка	6,78	6,4	частичный	средний	0	2013
3.	Дадем-Агаш	6,75	14	есть	низкий	0	2013
4.	Егинды-Булак	7,83	16	нет	высокий	2	2013
5.	Индерский	-	17	частичный	низкий	0	2013
6.	Нияз	7,78	16	нет	высокий	0	2013
7.	Саркырама	6,7	14	нет	низкий	0	2013
8.	Кожевниково-1	7,4	15	нет	высокий	0	2014
9.	Гремячий	7,2	17	нет	средний	1	2014
10.	Сарыомир	7,3	19	нет	высокий	1	2014
11.	Молдирбулак*	7,2	16	есть	низкий	1	2014

\*Актюб итнская область

Важное эпидемиологическое значение имеет санитарное состояние и уровень благоустройства (киптажа) родников и их урочищ. Так 4 (20,0%) родника ОС имеют киптаж, 7 (35,0%) частично каптированы (обозначены подручными средствами) и 9 (45,0%) не обустроены; в Пп 3 (25,0%) источников имеют киптаж, 5 (41,7%) частично каптированы и 4 (33,3%) не имеют киптажа; в Пн 2 (66,7%) подземных водоисточника не имеют киптажа и 1 (33,3%) благоустроен. Родники, вода из которых исследовалась на наличие холерных вибрионов, не имели киптажа, за исключением родника Дадем-Агаш. Площадь сбора родниковых вод (урочищ) в среднем варьировала от 0,1 до 1,5 км<sup>2</sup> и напрямую связана с дебитом водоисточников (0,0026-11,2 л/сек). Большая часть родников находится в непосредственной близости или в черте (чаще на окраинах) населенных пунктов. Окрестности родниковых урочищ активно используются как для рекреационных целей, так и для хозяйствственно-бытовых нужд. Из-за отсутствия ограждения, родники часто используются для водопоя сельскохозяйственных животных, что приводит к высокой биологической контаминации водоемов.

Три родника – Дадем-Ата, Дадем-Агаш и Индерский (Тилепбулак) – обладают лечебными свойствами и являются местами паломничества. Эти родники и их родниковые урочища имеют ограждение, здесь регулярно производится расчистка истоков родников и окружающей территории. Санитарное состояние водоисточников удовлетворительное.

Следует отметить и родник Саркырама, который является рекреационной зоной и где местным населением постоянно поддерживается порядок.

Родник Молдирбулак, находящийся на окраине районного центра Байганин и расположенный в непосредственной близости от автомагистрали межобластного значения, имеет киптаж, однако довольно обширное родниковое урочище не ограждено, посещается домашними животными, что является основным фактором биологического и бактериального загрязнения. Подтверждением этому является выделение нетоксигенных штаммов холерного вибриона из этого родника.

Ранее бактериологическое исследование родниковой воды и оценка ее эпидемического значения в области не проводились, не существовало учета и паспортизации родников. Важным санитарно-эпидемиологическим показателем является микробиологическое состояние родников. Исследования показали, что при выходе на поверхность вода подземных источников, пройдя естественную фильтрацию, является не загрязненной. Бактериальная контаминация родников зависит от таких факторов как локализация их в окрестностях населенных пунктов, степени благоустройства, дебита, состояния родникового уро-чища. Не исключается возможность влияния уровня грунтовых вод, который повышается при высоких паводках, приводя к загрязнению подпочвенных вод, используемых для не-централизованного водоснабжения.

Родник Егинды-Булак и его уро-чище, находящиеся в центре одноименного пос. Егиндыколь, и не имеющие каптажа и других защитных инженерных сооружений, неоднократно подвергались различным ирригационным изменениям (возводились и разрушались плотины и дамбы). В момент забора проб воды, окрестности уро-чища имели высокую степень биологического загрязнения и, как следствие, здесь установлено наличие холерных вибрионов. Местное население для питья воду из родника не употребляет, а пользуется индивидуальными колодцами.

Территория области по уровню заболеваемости кишечными инфекциями, в том числе и холерой, относится к первому типу. По многолетним данным контаминация проб воды открытых водоемов области *V. cholerae non O1* составляет 55,4%. Ежегодно регистрируются случаи инфицирования людей холерными вибрионами не O1 серогруппы, показатель заболеваемости на 100 тыс. населения варьирует в течение последних 10 лет в пределах 0,32-1,9.

Для родниковых уро-чищ, обследованных в 2014 г. после определения ОМЧ установлены зоны сапробности: олигосапробная, альфа, бета – мезосапробная и полисапробная (таблица 2)..

*Таблица 2*

*Результаты определения общего микробного числа (ОМЧ) родниковой воды*

Адрес родника	Дата, t°	ОМЧ, t° выращивания		Зона сапробности	Результат исследования
		22°C	37°C		
Кожевниково-1	25.05.2014 13°C	400 КОЕ	4500 КОЕ	β-мезосапробная	
Гремячий	25.05.2014 28°C	500 КОЕ	250 КОЕ	β-мезосапробная	<i>V. cholerae non O1</i>
Сарыомир – исток	20.08.2014 13°C	3600 КОЕ	440 КОЕ	β-мезосапробная	
Сарыомир – уро-чище	20.08.2014 16°C	1800 КОЕ	3800 КОЕ	β-мезосапробная	<i>V. cholerae non O1</i>
Молдирбулак – исток	15.07.2014 13°C	7000 КОЕ	1500 КОЕ	β-мезосапробная	
Молдирбулак – уро-чище	15.07.2014 26°C	82000 КОЕ	28000 КОЕ	α-мезосапробная	<i>V. cholerae non O1</i>

Примечание: КОЕ – колониеобразующие единицы.

Изолированные нетоксигенные холерные вибрионы, являются обычными обитателями открытых водоемов в период с мая по сентябрь. При выявлении данных вибрионов каких-либо профилактических мероприятий не проводится, их наличие не является препятствием для использования водоема в качестве места рекреации, но для питьевых целей вода нуждается в очистке. Родниковые уро-чища также можно использовать в рекреационных целях, после определения зон сапробности.

Таким образом, основной эпидемической особенностью подземных источников воды ЗКО является их интенсивное вторичное биологическое (бактериальное) загрязнение.

Эпидемическое значение родниковой воды как фактора заболеваемости инфекционными заболеваниями невысокое. Водой из родников пользуется до 1% населения области. Низкий уровень инженерного благоустройства способствует высокой бактериальной контаминации родников. Выделение из воды штаммов *V. cholerae non O1*, эпидемически неопасных в заболеваемости людей острыми кишечными инфекциями, подтверждает интенсивную бактериальную контаминацию обследованных родников. Родники можно и нужно использовать в качестве альтернативных источников водоснабжения сельского населения после их благоустройства.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. **Кочемасова З. Н., Ефремова С. А., Рыбакова А. М.** Санитарная микробиология и вирусология. – Москва: Медицина, 1987. – 350 с.
2. **Майканов Н. С., Гражданов А. К., Михайлук Н. И. и др.** О состоянии водоснабжения населения Западно-Казахстанской области // Сборник научных статей, посвященный 100-летию А. Н. Ракитникова / МГУ. ЗКГУ. ЗКГО. – Уральск, 2003. – С. 111-116.
3. **Майканов Н. С., Шамарова Г. М., Артыков К. Н. и др.** О состоянии питьевого водоснабжения населенных пунктов в долине среднего и нижнего течения р. Урал // Информационный бюллетень. Современные проблемы Урало-Каспийского бассейна. Интегрированное управление водными ресурсами. Глобальный экологический фонд. – Атырау, 2007. – С.160-162.
4. **Майканов Н. С., Ахмеденов К. М., Михайлук Н. И., Аязбаев Т. З.** Предварительные результаты исследования родников Западно-Казахстанской области // Национальные приоритеты России. – Омск, 2013. – С. 109-111.
5. **Майканов Н. С., Ахмеденов К. М., Михайлук Н. И., Аязбаев Т. З.** Эпидемическое значение родниковых вод в Западно-Казахстанской области // Дальневосточный журнал инфекционной патологии. – Иркутск, 2014. – С. 98-100.
6. Методические указания по санитарно-микробиологическому анализу воды поверхностных водоемов. № 3.05.039.97. РК. – Алматы, 1997. – 34 с.
7. Методические указания 3.5.5.1034-01 «Обеззараживание исследуемого материала инфицированного бактериями 1-4 групп патогенности, при работе методом ПЦР». – Саратов, 2001. – 32 с.
8. Методические указания по лабораторной диагностике холеры, утвержденные Приказом председателя Комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора Министерства здравоохранения Республики Казахстан № 252 от 27.09.2010; г. Астана
9. Послание Президента Республики Казахстан от 14.12.2012 г.
10. Санитарно-эпидемиологические требования по охране поверхностных водоемов от загрязнения. Санитарные правила и нормы 3.02.003-04. – Алматы, 2004 г.

#### THE SPRINGS OF THE WEST-KAZAKHSTAN OBLAST AS ALTERNATIVE SOURCES OF WATER SUPPLY OF POPULATION

**N. S. Maykanov, K. M. Ahmedenov, N. I. Mikhailyuk,  
T. Z. Ayazbayev**

There were presented the results of inventory of underground water sources in the West-Kazakhstan Oblast and results of testing of spring water. Most of the springs are badly organized and susceptible to high biological (bacterial) contamination. Cholera vibrios isolated from water of springs are not epidemiologically dangerous.

БАТЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫНДАҒЫ БҰЛАҚТАР ТҮРФЫНДАРДЫ СУМЕН ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУДІН  
ҚОСЫМША КӨЗДЕРІ РЕТИНДЕ

**Н. С. Майқанов, К. М. Ахмеденов, Н. И. Михайлук,  
Т. З. Аязбаев**

Батыс Қазақстан облысындағы жер асты су көздерін есепке алудың және бұлақ суларын зерттеулердің нәтижесі көрсетіледі. Бұлақтардың көбісі абаттандырылмағандықтан олар жоғарғы биологиялық ластануға (бактериалдық) душар болуы ықтимал. Сайлардағы бұлақ суларынан бөлініп алынған эпидемиялық қауіп туғызбайтын тырысқақ вибриондары соның дәлелі.

## ЭПИДЕМИОЛОГИЯ

УДК 595.775:599.32:616.981.452

### **ЭПИДЕМИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ НОРОВЫХ БЛОХ МАЛОГО СУСЛИКА В СТЕПНЫХ ОЧАГАХ ЧУМЫ СЕВЕРНОГО ПРИКАСПИЯ**

**В. А. Танитовский, Т. З. Аязбаев, Н. С. Майканов, Ф. Г. Бидашко**

(Уральская ПЧС, e-mail: *rchum@mail.ru*)

В работе приведены литературные и архивные материалы, позволяющие судить об эпидемической значимости норовых блох малого суслика в степных очагах Северного Прикаспия. Сделан вывод о том, что роль мигрирующих норовых блох этих грызунов в эпидемиологии чумы минимальна. Основным фактором заражения человека чумой в этих очагах является прямой контакт с грызунами. В связи с этим рекомендуется особое внимание уделять санитарно-просветительной работе, которая должна быть направлена на информирование населения об опасности, исходящей непосредственно от сусликов и других грызунов, недопущении прямого контакта с ними.

**Ключевые слова:** чума, малый суслик, эпидемические вспышки, пути заражения, норовые блохи.

#### **Введение**

Одним из основных путей заражения человека чумой в природных очагах этой инфекции считается нападение на людей мигрирующих норовых блох грызунов. Этот путь заражения является потенциально наиболее важным, так как нападению блох может подвергнуться широкий контингент населения, посещающих природные очаги: чабаны, охотники, туристы, геологи и др. Возникает вопрос – какова реальная степень угрозы человеку, исходящая от инфицированных чумой мигрирующих блох, в плане заражения его этой инфекцией? По литературным данным одни авторы считают роль норовых блох в заражении человека чумой значительной [1, 3, 4, 11]<sup>\*</sup>, другие утверждают противоположное, предполагая, что наличие зараженных блох в норе грызуна и заболевание человека – события независимые [2, 7].

#### **Материал и методы**

Мы решили выяснить вероятность передачи чумной инфекции человеку норовыми мигрирующими блохами в степных очагах Северного Прикаспия (Волго-Уральский и Урало-Уильский очаги чумы). На наш взгляд, это позволит реально оценить эпидемическую значимость эктопаразитов, рационально и целенаправленно проводить профилактические мероприятия. Для решения этого вопроса был проведен ретроспективный анализ архивных данных Уральской ПЧС (1977-1992 гг.) по численности и зараженности чумой мигрирующих переносчиков на эпизоотических участках. Рассмотрены опубликованные материалы об эпидемических вспышках на рассматриваемой и прилегающих территориях, а также результаты исследований по изучению активности нападения норовых блох малого суслика на человека.

#### **Результаты и обсуждение**

Основным носителем в рассматриваемых очагах чумы является малый суслик, а переносчиками – блохи *Citellophilus tesquorum*, *Neopsylla setosa* и *Frontopsylla semura*. Анали-

<sup>\*</sup> В этом случае авторами цитируются работы, касающиеся преимущественно блох большой песчанки. В силу принципиальных различий в образе жизни, устройстве нор и количестве паразитирующих насекомых сравнение эпидемиологической роли блох песчанок и сусликов вряд ли корректно. – Прим. редактора.

зируя многолетние данные, полученные непосредственно на эпизоотических участках в период активной эпизоотии чумы в Волго-Уральском и Зауральском (ныне Урало-Уильском) степных очагах, протекавшей с 1977 по 1992 гг., мы получили следующую картину: а) средняя численность малых сусликов на 1 га составляла 20-30 особей; б) среднее количество выходов нор этих грызунов на 1 га было равно 100; в) средний индекс обилия мигрирующих блох на одну нору незначительно отличался от общего по территории и равнялся 0,3 (общий – 0,2) с вариациями от 0,03 до 2,0 по отдельным участкам; г) доля зараженных норовых блох, рассчитанная по Тифлову (1970), составляла 5,0%. Нетрудно подсчитать, что на одном гектаре находилось от 3 до 200 мигрирующих эктопаразитов (в среднем – 30). При этом 1-2 инфицированные блохи приходились на 30 мигрирующих переносчиков или на 100 нор малого суслика, то есть на 1 га – с максимальным показателем, равным 10 зараженных эктопаразитов.

Как видно, в среднем численность мигрирующих норовых блох и их зараженность невелика. Однако, следует отметить, что известны более высокие показатели зараженности переносчиков. Так, в июне 1979 г. на эпизоотических точках Жол-кудук (Волго-Уральский степной очаг) и Кентюбек (Зауральский степной очаг) соответственно 23 и 15 блох, добытые в каждом случае из 100 нор малого суслика, при индивидуальном посеве дали культуры чумы. Поэтому, при условии ориентации на максимальные показатели численности мигрирующих блох и их зараженности, теоретически в очаге вполне могут возникнуть ситуации, когда с высокой долей вероятности при нападении эктопаразитов на людей может произойти инфицирование человека чумой. Однако имеющиеся материалы свидетельствуют об обратном.

Из литературных источников известно, что за период с начала XX века до наших дней на территории Волго-Уральского и Зауральского степных очагов чумы было немало эпидемических вспышек и отдельных заболеваний людей. Большинство авторов, описывающих эпидемические вспышки, указывают на то, что причиной первичных заболеваний людей в сусликовых очагах Северного Прикаспия являлся прямой контакт человека с больными грызунами. Основную массу заболеваний составили случаи, связанные с истреблением сусликов во время защиты посевов от грызунов, а также с пушным промыслом. Эпидемическая активность очагов усилилась в конце XIX - начале XX столетия, когда началось освоение степной зоны столыпинскими переселенцами. Для сохранения урожая земледельцы были вынуждены вести борьбу с сусликами, уничтожая их различными методами: ловля капканами и петлями, выливание водой из нор и т. д. Отлов сусликов на фоне эпизоотической активности приводил к возникновению заболеваний чумой среди людей (1909, 1910, 1912 гг.) [5]. Большое значение имел промысел сусликов. Массовая заготовка шкурок во время острых эпизоотий среди грызунов приводила к развитию множественных самостоятельных очагов чумных эпидемий (1910, 1925 гг.) [9]. Из 80 эпидемических вспышек, возникших во время интенсивной эпизоотии среди сусликов в 1925 г., 39 были результатом заражения охотников при заготовке шкурок, 38 – прямого контакта с сусликами при защите посевов, еще 3 – случайного контакта с больными грызунами [6]. Еще одной причиной возникновения чумных заболеваний являлось потребление сусликов в пищу, связанное с неурожаем. Жир сусликов местное население использовало для лечения туберкулеза у людей и ящура у овец, а дети вылавливали грызунов для игры.

Заболевания людей в сусликовых очагах имеют выраженную сезонность. Наибольшее число зарегистрированных случаев приходилось на июнь. Среди первых заболевших преобладали дети и подростки (58%), так как именно они занимались уничтожением сусликов и заготовкой их для еды. Первичное заражение происходило контактным путем при снятии шкурок и разделке тушек, в пользу чего говорит расположение бубонов в подмышечной области (31%), а при внесении возбудителя на слизистые оболочки ротовой полости – развитие у больных ангинозных форм чумы, с расположением бубонов в подчелюстной и шейной области (36%) [6].

В 57% случаев отмечалось распространение заболевания среди контактных. Передача инфекции происходила, в основном, трансмиссивным путем, чему способствовали примитивные бытовые условия и высокая численность блох *Pulex irritans* в жилье [5].

Аналогичная ситуация наблюдалась в других очагах чумы, где основным носителем является малый суслик. Так, в работе А. А. Лавровского с соавт. (1985) указывается, что летом 1934 г. в Актюбинской области во время вспышки чумы среди местного населения заболело 33 человека, из которых 24 умерло. Источником заражения первого заболевшего оказался больной чумой суслик, который был использован в пищу.

Более редкие эпидемические вспышки относятся к осенне-зимнему периоду и связанны, в основном, с миграцией больных мышевидных грызунов в жилье человека, стога сена у землянок и последующая передача возбудителя чумы от больных мышей к человеку через блох *P. irritans*, что было установлено И. И. Тихомировым в 1915 г. [5].

Известно, что все заболевания людей чумой проходили в первой половине этого периода, а точнее до середины 30-х годов, хотя острые эпизоотии среди малых сусликов фиксировались и позже: 1941-1942, 1946-1947, 1949-1950, 1962-1965, 1967-1970, 1973, 1977-1992, 1996-1997 гг. Причиной снижения эпидемичности очагов явились принятые в 40-е годы XX века меры. Была запрещена добыча малых сусликов на энзоотичной по чуме территории. Уделено большое внимание просветительной работе среди местного населения – информирование об опасности, исходящей от грызунов. Планомерно стали проводить мероприятия по борьбе с мышами и блохами в жилье человека. Этих мер оказалось достаточно, чтобы оградить людей от заболеваний чумой.

Но если население перестало контактировать непосредственно с сусликами, то убречься от контакта с устьями нор этих грызунов практически невозможно. Однако фактов заболевания человека чумой больше не было. Возникает предположение о том, что угроза, исходящая от норовых мигрирующих паразитов в степных очагах сусликового типа не столь велика, как может показаться на первый взгляд. Об этом свидетельствуют также вышеприведенные литературные источники, в которых при описании причин первичных заражений людей отсутствуют сведения о заболевании от укусов норовых блох грызунов.

Исследования, проведенные во второй половине прошлого века, на территории степных очагов чумы Северного Прикаспия подтверждают это предположение. В мае-июне 1979 г. на эпизоотических участках Волго-Уральского и Зауральского очагов чумы Е. В. Куклевым [7] были выполнены наблюдения за интенсивностью нападения норовых блох малого суслика на человека. Сбор нападающих блох проводили с фланелевого чулка. Обследовано 3008 нор малого суслика в Волго-Уральском и 2500 нор в Зауральском очагах. За весь период наблюдений ни в одном случае не удалось установить факт нападения мигрирующих блох малого суслика на человека, хотя экспозицию (при норме 0,5 минуты) увеличивали до 1, 5 и даже 20 минут.

Т. В. Князева в 1984-1985 гг. также изучала активность нападения норовых блох малого суслика в Прикаспийском Северо-Западном степном очаге чумы, как при обычных условиях, так и после истребительных работ [8]. Всего в мае-июне было обследовано 5200 нор, собрано с чулка 27 блох, т. е. «показатель нападения» (ПН – среднее количество насекомых, нападающих на человека в расчете на одну осмотренную нору) составил 0,005. Другими словами 1 блоха может напасть на человека с площади 2 гектара, что говорит о низкой активности нападения. Одновременно с этим только одна блоха из 20 напавших является инфицированной, а это соответствует площади уже в 40 га, что еще больше снижает вероятность заражения.

Несколько более высокая миграция блох малого суслика наблюдалась в апреле в Прикаспийском Северо-Западном очаге в обычных условиях, где ПН был равен 0,16. Но нападение блох на человека в апреле менее опасно, так как острота эпизоотического процесса в этот период настолько незначительна, что риск заражения человека чумой практически сводится к нулю.

В пользу низкой активности нападения блох малого суслика на теплокровных животных за пределами норы говорит тот факт, что подавляющее большинство случаев чумы у верблюдов зарегистрировано в природных очагах, где основными носителями этой инфекции являются песчанки [13].

### **Заключение**

Подводя итог вышеизложенному, можно сделать вывод о том, что роль норовых мигрирующих блох малого суслика в эпидемиологии чумы в степных очагах Северного Прикаспия в связи с низкой активностью нападения эктопаразитов на человека минимальна или отсутствует вообще. Учитывая основные пути заражения человека, эти очаги можно отнести (или приблизить) к очагам сурочьего типа, где миграционная активность блох так же низка.

Главный фактор заболеваний человека чумой в степных очагах Северного Прикаспия, где основным носителем является малый суслик, – это прямой контакт людей с больными грызунами (летние вспышки). Другой путь заражения – эстафетный трансмиссивный (более редкий), от больных мышевидных грызунов, через блох жилья – человеку (осенне-зимние вспышки). В связи с этим, при проведении профилактических мероприятий в этих очагах особое внимание следует уделять санитарно-просветительной работе среди населения, посещающего очаги. Эта работа должна быть направлена на информирование людей об опасности исходящей непосредственно от сусликов и других грызунов, недопущению прямого контакта с ними. Немаловажную роль в профилактике чумы играют истребление грызунов и блох в жилье человека.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. **Быков Л. Т., Попова А. С.** О зараженности чумой мигрирующих блох больших песчанок в Муюнкумах // Матер. 6 науч. конфер. противочум. учрежд. Ср. Азии и Казахстана. – Алма-Ата, 1969. – Т. 2. – С. 62-64.
2. **Дубянский М. А., Канатов Ю. В., Дубянская Л. Д. и др.** О стратегии и тактике профилактики чумы без применения полевой дезинсекции и дератизации // Матер. регион. совещ. противочум. учрежд. по эпидемиол., эпизоотол. и профил. особо опасных инфекций (Уральск). – Куйбышев, 1990. – С. 71-75.
3. **Войтенко А. М., Рачинина Н. А.** О нападении блох из нор больших песчанок на человека // Матер. 4 науч. конфер. противочум. учрежд. Ср. Азии и Казахстана. – Алма-Ата, 1969. – Т. 2. – С. 64-66.
4. **Ивановский В. В.** Об эпидемиологическом значении блох горного суслика в Центрально-Кавказском природном очаге чумы // Особо опасные инфекции на Кавказе. – Ставрополь, 1984. – С. 205-206.
5. **Киреев Н. И.** Природно-очаговые болезни человека в Казахстане. – Алма-Ата, 1965: Казахстан. – 310 с.
6. **Козлов М. П.** Чума (природная очаговость, эпизоотология, эпидемиологические проявления). – М.: Медицина, 1979. – 192 с.
7. **Куклев Е. В.** Оценка миграции блох малого суслика как эпидемического фактора // Проблемы изучения механизма энзоотии чумы. – Саратов, 1980. – С. 141-143.
8. **Князева Т. В.** Активность нападения блох малого суслика на человека в условиях Прикаспийского Северо-Западного очага чумы // Эпидемиол., эпизоотол. и профил. особо опасных инфекций. – Саратов, 1986. – С. 20-25.
9. **Куница Т. Н., Степанов В. М.** Эпидемиологическое значение охоты и промысла при чуме // Организация эпиднадзора при чуме и меры ее профилактики. – Алма-Ата, 1992. – Т. 1. – С. 30-33.
10. **Лавровский А. А., Варшавский С. Н., Шилов М. Н. и др.** О существовании энзоотии чумы, сопряженной с поселениями малого суслика, на северо-западе Актюбинской области // Вопросы природ. очагов. и эпидемиол. особо опасных инфекций. – Саратов, 1985. – С. 23-30.
11. **Ривкус Ю. З., Войтенко А. М., Мельников И. Ф. и др.** О вероятности заражения чумой от блох больших песчанок // Проблемы особо опасных инфекций. – Саратов, 1974. – № 6. – С. 5-11.
12. **Тифлов В. Е.** Способ определения вероятного процента зараженности блох при их групповом исследовании // Проблемы особо опасных инфекций. – Саратов, 1970. – № 4. – С. 217-220.
13. **Федоров В. Н.** К изучению механизма заражения верблюдов чумой // Вопросы природ. очагов. и эпизоотол. чумы в Туркмении. – Ашхабад, 1960. – С. 81-86.

EPIDEMIOLOGICAL SIGNIFICANCE OF BURROW FLEAS OF THE LITTLE SOUSLIK IN STEPPE  
PLAQUE FOCI OF NORTHERN PRECASPIAN

**V. A. Tanitovsky, T. Z. Ayazbayev, N. S. Maykanov, F. G. Bidashko**

Literary and archival materials allowing one to evaluate epidemiological role of burrow fleas of the *Spermophilus pygmaeus* in the steppe plague foci of Northern PreCaspian are presented in the paper. It is concluded that role of migrating burrow fleas of these rodents in plague epidemiology is minimal. The main factor of human infection with plague in these foci is the direct contact with rodents. It is recommended to pay special attention to explanatory work and warning the population of hazard coming directly from sousliks and other rodents.

КАСПИЙДІҢ СОЛТУСТІК ЖАҒАЛАУЫНДАҒЫ ОБАНЫҢ ДАЛАЛЫҚ ТАБИҒИ ОШАҒЫНДАҒЫ КІШІ  
БАЛПАҚТЫҢ ІНДІК БҮРГЕЛЕРИНІҢ ЭПИДЕМИЯЛЫҚ МАҢЫЗЫ

**В. А. Танитовский, Т. З. Аязбаев, Н. С. Майқанов, Ф. Г. Бидашко**

Бұл еңбекте Каспийдің солтүстік жағалауындағы обаның далалық табиғи ошағындағы кіші балпақтың індік бүргелерінің эпидемиялық маңызын бағалайтын ғылыми және архивтік мәліметтер көлтірілген. Аталған кеміргіштердің жосып жүрген індік бүргелерінің оба эпидемиологиясындағы орны аз деген көртынды көлтірледі. Адамның обамен залалдануының негізгі факторы болып кеміргіштермен тікелей жанасу болып табылады, сол себепті санитарлық ағарту жұмыстарды жүргізу барысында тұрғындарға кеміргіштермен тікелей жанасудың қандай қауіп тудыратынын айтып жеткізу қажет.

## **НОСИТЕЛИ И ПЕРЕНОСЧИКИ ИНФЕКЦИЙ**

УДК 614.449.57 6599.32

### **ИТОГИ ТРЕХЛЕТНИХ ПОЛЕВЫХ ИСПЫТАНИЙ АЭРОЗОЛЯЦИИ НОР БОЛЬШОЙ ПЕСЧАНКИ (*RHOMBOMYS OPIMUS*) В УЛЬТРАМАЛЫХ ОБЪЕМАХ**

**Л. А. Бурделов<sup>1</sup>, З. Б. Жумадилова<sup>2</sup>, В. Г. Мека-Меченко<sup>1</sup>, Ю. С. Сажнёв<sup>3</sup>,  
Б. А. Акимбаев<sup>3</sup>, Р. Сайлаубекулы<sup>3</sup>, Н. Абдукаримов<sup>3</sup>, А. И. Беляев<sup>4</sup>,  
Е. О. Наурузбаев<sup>4</sup>, В. И. Сапожников<sup>4</sup>, В. С. Агеев<sup>1</sup>, Е. В. Пакулева<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>*КНЦКЗИ им. М. Айкимбаева, г. Алматы, e-mail: l.burdelov@kscqzd.kz;*

<sup>2</sup>*Комитет по защите прав потребителей МНЭ РК, г. Астана;*

<sup>3</sup>*Шымкентская ПЧС; <sup>4</sup>Талдыкорганская ПЧС)*

Доказана эффективность метода аэрозоляции в ультрамалых объемах при уничтожении эктопаразитов (блох и клещей) в норах большой песчанки. Для его использования оказались пригодными почти все испытанные инсектоакарицидные средства, но наиболее перспективны двухкомпонентные препараты на основе пиретроидов и фосфороганических соединений, фенилпиразолы и современные синтетические пиретроиды. Эффективность и длительность остаточного действия до полугода предлагаемого метода подтверждена гибелю блох осенне-зимних видов, выплаживающихся в колониях через пять месяцев после проведения их обработки. Переход к уничтожению блох и клещей в колониях больших песчанок методом аэрозоляции в ультрамалых объемах позволит противочумной службе страны ежегодно экономить более 50 млн. тенге.

**Ключевые слова:** полевая дезинсекция, большая песчанка, норы, аэrozоляция, блохи, клещи, целевая эффективность, длительность последействия, себестоимость.

#### **Введение**

Ввиду сохраняющейся актуальности проблем, связанных с природно-очаговыми болезнями, и осознания все возрастающей их опасности [23] благодаря развитию современного транспорта, росту подвижности населения и объемов грузоперевозок, пришло понимание того, что с помощью только специфической профилактики проблему природно-очаговых инфекций решить не удастся, так как далеко не все они относятся к числу вакциноуправляемых. Поэтому в последние годы признается повышение роли неспецифической профилактики инфекционных болезней, которая лежит преимущественно в области дезинфектологии [9, 18, 19, 29-32]. Чума и ККГЛ – наиболее опасные природно-очаговые инфекции в Казахстане, относятся к числу именно таких болезней.

Уже более полувека полевая дезинсекция с целью уничтожения блох в норах грызунов на энзоотичной по чуме территории в Казахстане проводится инсектоакарицидными порошками (дустами) с использованием специальной техники. На заре развития полевой противочумной профилактики использовались дусты ДДТ и ГХЦГ, которые подавались в норы грызунов с помощью специально созданного оборудования – автомобилей дезинсекционных противочумных (АДП) и опылителей ручных (ОР-1). В настоящее время применяются инсектоакарицидные порошки дельтаметрина и фипронила (внедренные в противочумную практику около 20 и 12 лет назад соответственно при участии двух авторов настоящей работы), распыляемые в норы с помощью тех же АДП и ОР-1, еще сохранившихся на противочумных станциях (ПЧС), а также более современных распылителей-воздуходувок разных марок. В природных очагах чумы этими дустами обрабатывают до 200-500 км<sup>2</sup> энзоотичной по чуме территории в год при их пониженной эпизоотической активности, а при ее повышении объемы полевой дезинсекции возрастают на порядок. Этим же методом проводят уничтожение клещей в норах грызунов на эндемичных по Крым-Конго геморрагической лихорадке (ККГЛ) территориях; нередко дусты используют

с той же целью при обработке животноводческих помещений и открытых местообитаний. Таким образом, ежегодно в пустынной зоне Казахстана распыляются сотни тонн дустов.

Между тем перевод подобных работ на инсектоакарициды, применяемые в виде холодных и горячих туманов в ультрамальных объемах (УМО) сулит большой экономический эффект, так как позволит сэкономить крупные суммы на закупках и перевозках дустов. Кроме того, при этом уменьшится поступление пестицидов в окружающую среду. Это особенно важно еще и потому, что при создании защитных зон ядохимикаты используются непосредственно на окраинах населенных пунктов. Поэтому в 2012-2014 гг. на основе грантового финансирования Министерства образования и науки Республики Казахстан были проведены работы по проверке пригодности данного метода полевой дезинсекции для целей профилактики чумы и ККГЛ.

### **Материал и методы**

В течение трех лет в двух регионах параллельно (пустыня Бетпакдала и Южное Прибалхашье) выполнены развернутые полевые испытания метода аэрозоляции колоний большой песчанки. При этом было апробировано различное оборудование – генераторы горячего и холодного туманов TF-35 и Мультифог-2500, ранцевые распылители-воздуходувки SOLO PORT-420 и STIHL SR 450. Испытаны препараты четырех основных групп инсектоакарицидов – хлорорганические (ХОС) и фосфорорганические (ФОС) соединения синтетические пиретроиды и фенилпиразолы, обладающие как инсектицидным, так и акарицидным действием. Полевые эксперименты проведены с различными концентрациями пестицидов 12 наименований – в скобках указаны действующие вещества (ДВ): адонис (фипронил), актеллик (пиримифос-метил), алмафос форте (двухкомпонентный пестицид, в составе которого содержится 10,5% циперметрина и 20,5% хлорпирифоса), индицидол-60 (диазинон, группа ФОС), карат (лямбдацигалотрин), нурелл-Д (двухкомпонентный препарат также на основе хлорпирифоса и циперметрина), парисар (двухкомпонентный препарат на основе циперметрина и креолина), регент (фипронил), сольфак (цифлутрин), сумитион (фенитротион), фуфанон (малатион или карбофос) и хлорофос. Все перечисленные инсектицидные средства разрешены к применению в целях медицинской дезинсекции [24] и/или по линии Министерства сельского хозяйства [25] для борьбы с эктопаразитами скота и защиты растений.

Генератором горячего тумана TF-35 колонии обрабатывали из 5-8 позиций 1-2 минуты без притаптыния входных отверстий из-за большой скорости подачи тумана в норы и его быстрого появления из соседних выходов. Обработка нор аппаратами Мультифог-2500, SOLO PORT-420 и STIHL SR 450 проводилась в течение 2-5 минут с 7-15 подходов и частичным притаптынием входных отверстий. Колонии считали обработанными, когда из большинства входных отверстий наблюдали выход тумана. Объем экспериментов в течение трех лет был следующим. В Бетпакдале заложено 33 опыта на общей площади 4,47 км<sup>2</sup>, где с использованием различного оборудования и разных препаратов обработано 1028 колоний большой песчанки. В Южном Прибалхашье выполнен 31 эксперимент на площади 3,7 км<sup>2</sup>, обработана 1051 колония. Суммарно в обоих регионах в 64 опытах обработано 2079 колоний больших песчанок на общей площади 8,17 км<sup>2</sup>.

К сожалению, на рынке Казахстана специальные инсектоакарициды для УМО отсутствуют, поэтому экспериментальные работы пришлось проводить водорастворимыми вариантами перечисленных ядохимикатов. Кроме того, далеко не все они выдерживают высокую температуру при термовозгонке. Это обстоятельство до некоторой степени ограничивает применение генератора горячего тумана TF-35, достоверно показавшего наилучшие результаты – около 95% гибели эктопаразитов в соответствии с действующими требованиями [21] и длительность последействия до полугода. Оно же заставило отказаться от использования Мультифог-2500, который в процессе возгонки рабочей смеси также первоначально ее разогревает до высокой температуры (хотя на выходе из сопла подается уже остывший туман, что и послужило основанием для его отнесения к типу генераторов

холодного тумана). Поэтому Мультифог-2500 использовался только в 2012 г., так как при наличии тех же ограничений (невозможность применения чувствительных к нагреванию препаратов) он несколько уступал по целевой эффективности TF-35. Распылители-воздуходувки SOLO PORT-420 и STIHL SR 450 поставляются в Казахстан без удлинителей сопла и форсунок для мелкодисперсного распыления, что затрудняло работы и в отдельных случаях могло отрицательно сказываться на их результатах. Тем не менее, эти агрегаты большей частью также обеспечивали требуемую целевую и остаточную эффективность обработок нор с достаточным уровнем значимости.

### **Некоторые результаты и их обсуждение**

Основные результаты полевых экспериментов ежегодно публиковались сразу после их завершения, поэтому нет смысла повторять их в настоящем сообщении. Правильнее будет отослать читателя к упомянутым публикациям [3-7], а здесь остановиться лишь на тех аспектах, которые не затрагивались авторами ранее.

Как известно, в природных очагах чумы осенью на большой песчанке и в ее норах, помимо фоновых блох теплого периода (преимущественно это блохи рода *Xenopsylla*: *X. gerbilli*, *X. skrjabini* и *X. hirtipes*) появляются блохи холодного периода года [2]. Наиболее массовым видом осенне-зимних блох в местах проведения полевых экспериментов была *Coptopsylla lamellifer*, которая выплаживается обычно в начале сентября [16, 17, 26, 27]. Таким образом, она появляется и становится содоминантом в норах примерно через пять месяцев после их аэрозоляции. Тем не менее, как свидетельствуют наши материалы, полученные в 2014 г., осенью в обработанных колониях имеет место такое же, а иногда даже более глубокое снижение численности осенне-зимних блох. Данная закономерность проявляется как в Южном Прибалхашье (таблицы 1 и 2), так и в Бетпакдале (таблицы 3 и 4).

*Таблица 1*

*Общая пулевидная эффективность обработки колоний в Южном Прибалхашье генератором горячего тумана TF-35 и эффективность против блох холодного периода года через 6 месяцев после проведения полевой дезинсекции*

Инсектоакарицид	<i>X. gerbilli</i> и <i>X. hirtipes</i>	<i>C. lamellifer</i>	Блохи прочих видов	Общая эффективность против блох, в %	Эффективность против осенне-зимних блох, в %
Фуфанон 10%	112	17	24	64,3 ± 2,3	74,6 ± 5,3
Адонис 10%	50	12	6	84,1 ± 1,8	82,1 ± 4,7
Алмафос форте 10%	21	3	5	93,2 ± 1,2	95,5 ± 2,5

Примечание. В контроле 234 *X. gerbilli*, 87 *X. hirtipes*, 67 *C. lamellifer* и 41 блоха прочих видов.

*Таблица 2*

*Общая пулевидная эффективность обработки колоний в Южном Прибалхашье распылителем-воздуходувкой STIHL SR 450 и эффективность против блох холодного периода года через 6 месяцев после проведения полевой дезинсекции*

Инсектоакарицид	<i>X. gerbilli</i> и <i>X. hirtipes</i>	<i>C. lamellifer</i>	Блохи прочих видов	Общая эффективность против блох, в %	Эффективность против осенне-зимних блох, в %
Фуфанон 10%	143	24	8	59,2 ± 2,4	64,2 ± 5,9
Фуфанон 2,5%	154	12	3	60,6 ± 2,4	82,1 ± 4,7
Адонис 10%	7	12	2	89,7 ± 1,5	82,1 ± 4,7
Алмафос форте 10%	24	6	2	92,5 ± 1,3	91,0 ± 3,5
Сольфак 1%	23	13	9	89,5 ± 1,5	80,6 ± 4,8
Сольфак 2,5%	37	3	4	89,7 ± 1,5	95,5 ± 2,5
Сольфак 4%	42	10	2	87,4 ± 1,6	85,1 ± 4,4
Регент 0,2 г/л	33	3	5	90,4 ± 1,4	95,5 ± 2,5
Регент 0,4 г/л	32	2	5	90,9 ± 1,4	97,0 ± 2,1

Таблица 3

*Общая пулевидная эффективность обработки колоний в Бетпакдале генератором горячего тумана TF-35 и эффективность против блох холодного периода года через 6 месяцев после проведения полевой дезинсекции*

Инсектоакарицид	<i>X. gerbilli</i>	<i>C. lamellifer</i>	Блохи прочих видов	Общая эффективность против блох, в %	Эффективность против осенне-зимних блох, в %
Фуфанон 10%	6	67		81,4 ± 2,0	80,3 ± 2,2
Адонис 10%	3	22	4	92,6 ± 1,3	93,5 ± 1,3
Алмафос-форте 10%	5	17	2	93,8 ± 1,2	95,0 ± 1,2

Примечание. В контроле 45 *X. gerbilli*, 340 *C. lamellifer* и 8 блох прочих видов.

Таблица 4

*Общая пулевидная эффективность обработки колоний в Бетпакдале распылителем-воздуходувкой SOLO PORT-420 и эффективность против блох холодного периодов года через 6 месяцев после проведения полевой дезинсекции*

Инсектоакарицид	<i>X. gerbilli</i>	<i>C. lamellifer</i>	Блохи прочих видов	Общая эффективность против блох, в %	Эффективность против осенне-зимних блох, в %
Фуфанон 10%	11	57	6	81,2 ± 2,0	83,2 ± 2,0
Адонис 10%	7	12	2	94,7 ± 1,1	96,5 ± 1,0
Алмафос-форте 10%	6	20	7	91,6 ± 1,4	94,1 ± 1,3
Сольфак 10%	5	22	4	92,1 ± 1,4	93,5 ± 1,3
Регент 0,2%	2	28	1	91,9 ± 1,4	91,8 ± 1,5
Регент 0,4%	1	11	-	96,9 ± 0,9	96,8 ± 1,0

При этом даже на глаз, без определения статистической достоверности различий, видно, что показатели общей целевой эффективности и эффективности против блох холодного периода года настолько близки, что в большинстве случаев различия находятся в пределах статистической ошибки названных показателей. Изложенные факты мы расцениваем как одно из самых убедительных доказательств эффективности предлагаемого нами метода уничтожения блох и клещей в норах большой песчанки и не менее убедительное подтверждение длительности последействия испытанных инсектоакарицидных средств в течение полугода.

В свете этих материалов становится понятной наша ошибка в оценке результатов экспериментов [3], допущенная в первый год работы. В 2012 г., получив первые, не всегда удовлетворительные результаты, мы решили, что это обусловлено поздним началом работы и последовавшим вскоре выплодом блох холодного периода года, которых просто еще не было в колониях во время их обработки. На самом же деле причины не совсем удачных экспериментов в первый год работы крылись, по-видимому, в недостаточно еще отработанной технологии аэрозоляции нор, а также в летней жаре во время проведения полевых экспериментов. Как известно, частицы аэрозолей медленнее осаждаются на внутренней поверхности нор при высокой температуре [28], благодаря чему какая-то их часть улетучивается в результате естественной вентиляции поверхностных ходов колонии. Между тем в апреле (время проведения полевых работ в последующие годы) температура воздуха в норах больших песчанок не превышает 10°C, тогда как в июле она повышается до 25-30°C [12, 13]. В связи с этим при обработке нор методом аэрозоляции в УМО летом следует, по-видимому, учитывать данное обстоятельство и компенсировать возможные потери аэрозоля некоторым увеличением концентрации рабочих растворов

Необходимо еще раз подчеркнуть, что столь длительное последействие сохраняют не только препараты из группы ФОС и фенилпиразолы, но и синтетические пиретроиды, срок действия которых, как правило, в обычных условиях не превышает 2-3 месяцев. Они

создавались и всегда рекламировались самими производителями как быстро разлагающиеся в природе на индифферентные соединения пестициды. Тем не менее, в 2013 г. нами была получена длительность последействия в 6 месяцев у карата (полный аналог карате на основе лямбдацигалотрина, о чем свидетельствует даже название дубликата, укороченное всего на одну букву – явно во избежание претензий истинных владельцев данного бренда). В 2014 г. такую же длительность последействия обеспечил другой синтетический пиретроид – сольфак. Он представляет собой водную эмульсию, содержащую в качестве ДВ 5% цифлутрина (пиретроид нового поколения), который находится внутри капель жидкого полимера (производителем заявлен срок его остаточной эффективности 2,5-3 месяца [15]). Сходная длительность последействия этого препарата была получена независимо от концентрации рабочего раствора (испытаны растворы при содержании ДВ 1%, 2,5%, 4% и 10%). Известно, что и карате в настоящее время производится с применением современных технологий микрокапсулирования в полимерах – например, карате Зеон [14]. Вполне возможно, что именно использование подобных новаций в технологии производства и приводит к увеличению продолжительности последействия современных синтетических пиретроидов, о чем производители скромно умалчивают, дабы не раздражать лишний раз многочисленных в наше время экологов и общественное мнение.

### **Заключение**

Не вдаваясь в конкретные расчеты чистой себестоимости обработки колоний большой песчанки туманами, по сравнению с их обработкой дустами, которой мы уже касались [5, 6], заметим, что в целом себестоимость обработки 1 колонии разными агрегатами вполне сопоставима и примерно на порядок ниже себестоимости обработки нор дустами, которая колеблется в пределах от 4-5 до 7-9 долларов США в зависимости от цены используемого препарата. Поэтому перевод полевой профилактики чумы и ККГЛ на метод аэрозоляции в УМО, даже без учета затрат на перевозку сотен тонн порошковидных препаратов, позволит снизить расходы на ее проведение в 5-10 раз при сохранении или даже повышении показателей целевой и остаточной эффективности. Пришло, по всей видимости, время осуществить полный перевод полевой дезинсекции в природных очагах чумы и ККГЛ на метод аэрозоляции. Однако для этого необходимо предварительное приобретение всеми ПЧС и другими практическими учреждениями санитарно-эпидемиологической службы Республики аппаратуры, пригодной для использования инсектоакарицидов в УМО.

Надо сразу подчеркнуть, что оно не потребует дополнительных ассигнований. Ежегодно на закупки дельтаметринового и фипронилового дустов для ПЧС тратится значительная сумма – к примеру, в 2014 г. она составила около 56,6 млн. тенге. На эти деньги можно закупить для каждой противочумной станции по 10 термогенераторов TF-35 стоимостью около 400 тыс. тенге (здесь и далее указаны цены прошлого года – до девальвации) и распылителей-воздуходувок STIHL SR-450 по 160 тыс. тенге. Их преимущество перед менее мощными SOLO PORT-420 заключается в том, что к ним одновременно можно прибрести специальные форсунки для мелкодисперсного распыления инсектоакарицидов и удлинительные насадки. Если будет закуплено оборудование надлежащего качества (желательно европейского производства), то его будет вполне достаточно на 7-10 лет надежной работы.

Однако эти расходы могут быть еще уменьшены за счет полного или частичного отказа от распылителей-воздуходувок. Сравнительный анализ генератора горячего тумана TF-35 и распылителей-воздуходувок с точки зрения технологии их применения показал следующее. Вес снаряженного аппарата TF-35 не превышает 10 кг, тогда как STIHL SR 450 в заправленном состоянии весит около 25 кг, что, естественно, затрудняет его использование и требует частого отдыха обработчика или наличия подмены. Визуализация процесса дезинсекции нор при использовании TF-35, которая весьма облегчает не только работу, но и оценку полноты обработки колоний – это второе очевидное преимущество генератора горячего тумана. Между тем плохая наблюдаемость процесса продувания нор при работе

распылителями-воздуходувками закономерно приводит к большему, чем нужно, расходу как инсектоакарицидных средств, так и горюче-смазочных материалов. Кроме того, достаточная сложность этих агрегатов при длительной эксплуатации повышает вероятность износа и поломок довольно многочисленных деталей (стартер, поршневая группа, карбюратор, свечи, магнето, подшипники, пластмассовые емкости и трубы, крыльчатки). Устройство TF-35 значительно проще и надежнее, все его детали металлические, специальные свечи зажигания, камера сгорания, насос для создания давления, размещенны непосредственно в топливном баке, рабочие форсунки не подвержены такому риску и явно более долговечны.

Поэтому в принципе можно ограничиться приобретением для нужд полевой дезинсекции только генераторов горячего тумана, которые в полной мере позволяют реализовать все преимущества УМО [1, 20, 33]. Некоторое сокращение количества используемых при этом инсектоакарицидов вряд ли будет критичным для их ротации, необходимость которой признается всеми специалистами и руководствами по борьбе с вредными насекомыми [8, 10, 11, 21, 22, 32 и др.].

На этом надобность в дустах и их централизованном закупе полностью отпадет. С учетом необходимости приобретения пестицидов для УМО в объеме около 100-200 л на каждую ПЧС Республики Казахстан при их средней стоимости около 3000 тенге за 1 л (4-5 млн. тенге), в дальнейшем ежегодная экономия средств, затрачиваемых на проведение полевой дезинсекции, будет превышать 50 млн. тенге.

Полученные в ходе выполнения данного проекта результаты позволяют кратко сформулировать основные итоги трехлетней работы.

1. Доказана эффективность метода УМО при использовании оборудования для распыления инсектоакарицидных средств разных типов и производителей при уничтожении эктопаразитов (блох и клещей) в природных очагах чумы и ККГЛ в норах большой песчанки; разработан и апробирован в двух удаленных друг от друга регионах экономичный метод полевой профилактики чумы и ККГЛ.

2. Для этой цели оказались пригодными большинство испытанных инсектоакарицидных средств, но наиболее перспективны двухкомпонентные препараты на основе пиретроидов и ФОС, фенилпиразолы и современные синтетические пиретроиды.

3. Наиболее убедительным подтверждением эффективности и длительного остаточного действия предлагаемого метода аэрозоляции нор большой песчанки в УМО является гибель блох осенне-зимних видов, выплаживающихся в колониях примерно через пять месяцев после проведения их обработки, показатели смертности которых статистически не отличаются от показателей общей эффективности.

4. В большинстве полевых экспериментов продолжительность последействия использованных инсектоакарицидов достигала шести месяцев. Это, при переходе к полевой профилактике чумы и ККГЛ методом аэрозоляции нор грызунов, позволит ограничиться одной обработкой колоний больших песчанок на протяжении теплого периода года, что, в свою очередь, даст существенную экономию сил и средств медицинских организаций.

5. Ежегодная экономия средств, затрачиваемых на уничтожение блох и клещей в норах большой песчанки на очаговой по чуме и ККГЛ территории (за исключением первого года, когда понадобятся затраты на приобретение нужного оборудования), будет составлять только в противочумных учреждениях более 50 млн. тенге.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Абдразяков О. Н., Ермишев Ю. В., Левков П. А. Применение аэрозольного генератора (ГАРД) для борьбы с вредными насекомыми в лесном, сельском хозяйствах и медицинской дезинсекции // Мед. паразитол. и паразитар. болезни. – 2012. – № 2. – С. 57-61.
2. Атшабар Б. Б., Бурделов Л. А., Садовская В. П. и др. Атлас распространения особо опасных инфекций в Республике Казахстан / Составление и редакция – д. б. н., проф. Л. А. Бурделов. – Алматы, 2012. – 232 с. (рус., каз.).

3. **Бурделов Л. А., Жумадилова З. Б., Мека-Меченко В. Г. и др.** Некоторые итоги первых полевых испытаний генераторов холодного и горячего туманов для аэрозоляции нор большой песчанки (*Rhombomys opimus*) в ультра-малых объемах // Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане. – Алматы, 2012. – Вып. 2 (26). – С. 27-33.
4. **Бурделов Л. А., Жумадилова З. Б., Мека-Меченко В. Г. и др.** Итоги полевых испытаний холодного и горячего туманов для аэрозоляции нор большой песчанки (*Rhombomys opimus*) в ультра-малых объемах, выполненных в 2013 году // Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане. – Алматы, 2013. – Вып. 1 (27). – С. 49-56.
5. **Бурделов Л. А., Жумадилова З. Б., Мека-Меченко В. Г. и др.** Предварительные результаты аэрозоляции нор большой песчанки (*Rhombomys opimus*) в Южном Прибалхашье в 2014 году // Материалы юбилейной международной научно-практической конференции Уральской противочумной станции. – Уральск, 2014. – С. 30-35.
6. **Бурделов Л. А., Жумадилова З. Б., Мека-Меченко В. Г. и др.** Итоги полевых испытаний в 2014 г. аэрозоляции нор больших песчанок (*Rhombomys opimus*) в ультра-малых объемах (в печати; настоящий выпуск).
7. **Бурделов Л. А., Жумадилова З. Б., Сажнёв Ю. С. и др.** Об экономической целесообразности перевода полевой дезинсекции в поселениях больших песчанок на метод аэрозоляции нор туманами в ультра-малых объемах (УМО) // Материалы юбилейной международной научно-практической конференции Уральской противочумной станции. – Уральск, 2014. – С. 35-37.
8. **Вашков В. И., Сухова М. Н., Кербабаев Э. Б., Шнайдер Е. В.** Инсектициды и их применение в медицинской практике. – Москва: Медицина, 1965. – 524 с.
9. **Германт О. М.** О неспецифической профилактике Крымской-Конго геморрагической лихорадки // Арбовирусы и арбовирусные инфекции. – Тула, 2007. – С. 188-189.
10. **Дремова В. П.** Городская энтомология. – Екатеринбург, 2005. – 278 с.
11. **Дремова В. П., Путинцева Л. С., Ходаков П. Е.** Медицинская дезинсекция. Основные принципы, средства и методы. – Екатеринбург: Витар-Путивель, 1999. – 320 с.
12. **Ильинская В. Л.** Гидротермические условия существования блох рода *Xenopsylla* в верхних отделах нор большой песчанки (*Rhombomys opimus* Licht.) // Зоол. журн. – 1967. – Т. 46. – № 6. – С. 902-908.
13. **Ильинская В. Л., Кузин И. П.** О влажности воздуха и температуре в норах больших песчанок в Муюнкумах // Матер. IV научной конфер. по природной очаговости и профилактике чумы. – Алматы, 1965. – С. 110-112.
14. Инсектицид Карате Зеон (Лямбда-цигалотрин, 50 г/л) /<http://agroshop.prom.ua/p507789-insektitsid-karatezeon.html>.
15. **Инструкция по применению Сольфака 5 % м. е. (Solfac 5 % e. w.)** – <http://www.vetlek.ru/shop/?gid=1374&id=1200>.
16. **Куницкая Н. Т., Куницкий В. Н., Гаузштейн Д. М.** Размножение и возрастной состав популяции блох родов *Coptopsylla* и *Paradoxopsylla* в Южном Прибалхашье // Матер. 6 науч. конфер. противочум. учреждений Средней Азии и Казахстана. – Алма-Ата, 1969. – Вып. 2. – С. 74-76.
17. **Куницкий В. Н., Гаузштейн Д. М.** Временные аспекты популяций блох большой песчанки родов *Echidnophaga*, *Xenopsylla* и *Coptopsylla* в Южном Прибалхашье // Матер. науч. конфер. по природ. очаговости и профилактике чумы. – Алма-Ата, 1963. – С. 118-120.
18. **Матросов А. Н., Князева Т. В., Кузнецова А. А. и др.** Экстренные мероприятия по неспецифической профилактике заболеваний в природных очагах чумы РФ // Дезинфекционное дело. – Москва, 2008. – № 3. – С. 74-79.
19. **Попов Н. В., Матросов А. Н., Топорков В. П. и др.** Совершенствование неспецифической профилактики в сочетанных природных очагах чумы и других опасных инфекционных болезней бактериальной, риккетсиозной и вирусной этиологии на территории Российской Федерации // Дезинфекционное дело. – Москва, 2012. – № 1. – С. 31-35.
20. Преимущества, принципы работы и область применения генераторов горячего и холодного тумана IGEBA на современных производствах. – 21.06.2012. – <http://prodgigiena.ru/news2/16>.
21. **Рославцева С. А.** Опасность формирования резистентности к инсектоакарицидам у переносчиков возбудителей инфекционных заболеваний // Дезинфекционное дело. – 2008. – № 2. – С. 52-56.
22. Руководство по экстренной полевой и поселковой профилактике чумы / Комитет здравоохранения Министерства образования, культуры и здравоохранения РК (составили: Бурделов Л. А., Чекалин В. Б., Грюнберг В. В. и др.; под ред. д. б. н. Л. А. Бурделова). – Алматы, 1998. – 95 с.
23. **Сергиеев В. П., Филатов Н. Н.** Инфекционные болезни на рубеже веков. Осознание биологической угрозы. – М.: Наука, 2006. – 571 с.
24. Справочник «Реестр свидетельств о государственной регистрации» Евразийской экономической комиссии – <http://www.tsouz.ru/pages/norma.aspx?IDCL=72c41c55-332f-4aaa-aaa7-addec92e2de2&hide=1>.
25. Справочник пестицидов (ядохимикатов), разрешенных к применению на территории Республики Казахстан. – Алматы: Рекламное агентство «Анес», 2009. – 142 с.

26. Соколова А. А., Балабас Н. Г., Трофименко И. П. Некоторые данные о размножении *Coptopsylla lamellifer* в Муюнкумах // Матер. 7 науч. конфер. противочум. учреждений Ср. Азии и Казахстана. – Алма-Ата, 1971. – С. 416-417.
27. Соколова А. А., Золотова С. И., Попова А. С. К биологии *Coptopsylla lamellifer* Wagn., 1895 // Пробл. особо опас. инфекций. – Саратов, 1973. – Вып. 1 (29). – С. 126-130.
28. Ходаков П. Е. Членистоногие – обитатели закрытых пространств и борьба с ними с помощью инсектоакарицидных дымов: Автореф. дисс. ... канд. биол. наук / Всерос. НИИ вет. энтомологии и арахнологии. – Тюмень, 2003. – 25 с.
29. Шашина Н. И. Неспецифическая профилактика клещевого энцефалита и других клещевых инфекций в современных условиях // Вопросы вирусологии. – 2007. – № 6. – С. 36-39.
30. Шашина Н. И., Германт О. М. Современные средства и методы неспецифической профилактики инфекций, возбудителей которых переносят иксодовые клещи // Пест-менеджмент. – 2009. – № 1-2. – С. 36-41.
31. Шестопалов Н. В. Дезинфектология и дезинфекционное дело – основа неспецифической профилактики инфекционных болезней // Журнал микробиол. – 2013. – № 1. – С. 105-108.
32. Шестопалов Н. В., Шашина Н. И., Германт О. М. и др. Информационное письмо «О неспецифической профилактике клещевого вирусного энцефалита, иксодовых клещевых боррелиозов, крымской геморрагической лихорадки и других инфекций, возбудителей которых передают иксодовые клещи (по состоянию на 01.01.2013)» // Дезинфекционное дело. – М., 2013. – № 1. – С. 18-24.
33. Stowe John H., Grayson Donald R. Применение современной технологии обработки «ультра малым объёмом» (ULV) / Curtis Dyna-Fog Ltd., Westfield, Indiana. – <http://ekodez.ru/content/primenie-sovremennoi-tehnologii-obrabotki-%C2%ABultra-malym-obemom%C2%BB-ulv>.

RESULTS OF THREE-YEAR FIELD TESTING OF AEROSOLIZATION OF THE GREAT GERBIL  
(*RHOMBOMYS OPIMUS*) BURROWS WITH ULTRA-SMALL DOSES OF PESTICIDES

L. A. Burdelov, Z. B. Zhumadilova, V. G. Meka-Mechenko, Y. S. Sazhnev, B. A. Akimbaev,  
R. Saylaubekuly, N. Abdukarimov, A. I. Belyayev, E. O. Nauruzbayev, V. I. Sapozhnikov,  
V. S. Ageyev, E. V. Pakuleva

Aerosolization with ultra-small doses of pesticides has proved to be efficient method for combatting ectoparasites (fleas and ticks) in the great gerbil burrows. In essence, all tested insecticide-acaricide preparations have shown their suitability for aerosolization, but the most promising were binary preparations based on pyrethroids and organophosphorus compounds, fenilpirazols and modern synthetic pyrethroids. The efficacy of the proposed method and duration of residual effect, which lasted up to half a year, were confirmed by the death of autumn-winter flea species within five months after burrow treatment. Passing to extermination of fleas and ticks in the great gerbil burrows with USD aerosolization will permit the plague control service of the country to save annually more than 50 million тенге.

ҮЛКЕН ҚҰМТЫШҚАН (*RHOMBOMYS OPIMUS*) ИНДЕРІН УЛЬТРА АЗ КӨЛЕМДЕГІ  
ПЕСТИЦИДТЕРМЕН АЭРОЗОЛЯЦИЯЛАУДЫҢ ҮШ ЖЫЛДЫҚ ДАЛАЛЫҚ  
СЫНАФЫНЫҢ ҚОРТЫНДЫСЫ

Л. А. Бурделов, З. Б. Жұмаділова, В. Г. Мека-Меченко, Ю. С. Сажнёв, Б. А. Әкімбаев,  
Р. Сайлаубекұлы, Н. Әбдікәрімов, А. И. Беляев, Е. О. Наурызбаев, В. И. Сапожников,  
В. С. Агеев, Е. В. Пакулева

Ультра аз көлемдегі (УАК) пестицидтермен аэрозоляциялау әдісінің көмегімен үлкен құмтышқан (*Rhombomys opimus*) індерінде сыртмасылдарды (бүргелер және кенелер) жоюдың тиімділігі дәлелденді. Бұл әдісті қолдануға сынақтан өткен инсектоакарицидтік заттардың барлығы жарамды болып шықты, соның ішінде фосфорорганикалық және пиретроид негізінде жасалған қоскомпоненттік қоспалар, фенилпиразолдар және қазіргі синтетикалық пиретроидтар. Ұсынылған әдістің тиімділігі және қалдықтық әсерінің жарты жылға дейінгілігі өндөуден кейін бес айдан соң құздік-қыстық бүргелер және пайды болған жас бүргелердің індердегі өлімімен дәлелденді. Үлкен құмтышқандар індерінде бүргелер және кенелерді жоюдың ультра аз көлемдегі пестицидтермен аэrozоляциялау әдісімен жүргізуге көшу обаға қарсы құрес мекемелеріне бір жылда 50 млн. тенге көлемінде үнемдеуге мүмкіндік береді.

УДК 591.9:599.32 (574.11)

## **БАТЫС ҚАЗАҚСТАН ОБЛЫСЫНДАҒЫ АЛЫП СОҚЫРТЫШҚАННЫҢ (*SPALAX URALENSIS*) МЕКЕН ЕТУ АУДАНЫ МЕН ЖАЛПЫ ТАРАЛУ ШЕКАРАСЫНЫҢ ЕСЕБІ**

**А. К. Куспанов, А. Г. Айтимова, Н. С. Майканов**

*(Орал обаға қарсы күрес станциясы, e-mail: pchum@mail.ru)*

Мақалада 2010-2013 жылдар аралығында сирек кездесетін, «қызыл кітаптық» тұр алып соқыртышқанды (*Spalax uralensis*) бақылаудың мәліметтері ұсынылған. Батыс Қазақстан облысының шегіндегі алып соқыртышқанның тұрғылықты жерінің ауданы анықталды. Оның таралу шекарасы табылып, жануардың санын шығарған топырақ бойынша анықтау әдісі қолданып көрілді.

**Негізгі сөздер:** қазып шығарылған үйінді топырақ, таралу, есеп саны.

Соқыртышқандардың систематикасын зерттеудің негізін *Spalax* туысын бөліп шығарған Гюльденштедт жұмыстары қалайды (Güldenstaedt, 1770).

Алып соқыртышқан (Ақтөбе облысының Құмжарған, Көкжиде құмдарында – көрткышқан деп атайды) – *Spalacinae* тұқымдас астының қазіргі тандағы белгілі өкілдерінің ішіндегі ең ірісі (денесінің ұзындығы 250-350 мм; артқы өкшесінің ұзындығы – 31,9-36,8 мм) [8]. Денесі валик тәрізді, жер асты тіршілігіне бейімделген (1-сурет). Басы жанынан қарағанда танаң тәрізді; үстіңгі жағы жалпақ, тегіс, күрек тәрізді – денесінен аздал қана байқалатын мойынмен бөлінген. Көзі жоқ. Баstryң екі жағынан мұрынның ұшынан бастап, көз болу керек орын арқылы, құлақтың сыртқы қалқанына дейін анық байқалатын тери қатпары өтеді. Бұл қатпардың қабырғасында қалың қатты шаш қалтап өсken. Мұрыны жалаңаш, қатты, қалың терімен қапталған. Жерді күрек тістерімен қазатындықтан, соңғысы аса дамыған және сыртқа шығып тұрады. Тігінен отырғызылған үстіңгі күрек тістер қысқарап және жалпағырақ, ал төменгілері алға бағытталған, ұзындырақ және жіңішкекерек (2-сурет). Ауыз қуысы ішке қарай қайрылған ерінмен үнемі жабық тұрады. Сыртқы құлақ қалқаны жоқ. Құйрық өте қысқа және жүнінің ұзындығынан аспайды. Жер қазу кезінде көмектесетін алақандары қысқа, тырнақтары жақсы дамыған, күшті. Тұқымдастың Қазақстандағы жалғыз өкілі. Бұл жануар тек ТМД жерлерінде ғана кездеседі. Қазіргі ареалы ошақты, реликті сипатты. Соқыртышқан каспиймаңы аудандарының жартылай шөлді жерлерін мекен етеді (біздің республикамызда оның мекендерінің оқшауланған телімдері Батыс Қазақстанда, Жайық-Ембі өзендерінің аралығында, Ақтөбе және Орал облыстарының территориясында, бұл жерде Құмшоқат, Құмжарған, Сарытоғай, Қаңабұлақ, Көкжиде, Тоңқайма, Ақжар, Көкөзекқұм, Қарағандықұм, Қарағаш, Аққұм және т. б. мекендейді) [7].



*1-сурет. Жер бетіне шыққан алып соқыртышқан.  
Қаратөбе ауданы Қосқөл нүктесі*

Жаңабұлақ, Көкжиде, Тоңқайма, Ақжар, Көкөзекқұм, Қарағандықұм, Қарағаш, Аққұм және т. б. мекендейді) [7].

Батыс Қазақстанда Қаратөбе ауданында айтарлықтай көп таралған (Жайық өзенінің сол жақ жағалауы) және бұл жерде Сырым ауданының (бұрынғы Жымпіты ауданы) оңтүстік-шығыс шет мекендерін және Шыңғырлау ауданының оңтүстігін қоса алғанда, барлық территорияда дерлік кездеседі [2]. Бұл жануардың қоныстары Қалдығайты және Жақсыбай өзендерінің аралығында орналасқан Қарағандықұмда кездесетін белгілі [6]. 1939 жылы В. Е. Тифлов пен Я. А. Усов Батыс Қазақстаннан (Сырымнан шығысқа қарай 100 км шамасында) *Spalax uralensis* ерекше түрін сипаттады [5]. Қазіргі таңда ол бөлек түр емес, түр асты болып есептеледі.

Соқыртышқанның таралуы әр түрлі ылғалданған құмдар мен олармен іргелес жатқан, жер асты сулары жақын топырақты орман шеттері, далалық телімдер, адырлы және ұсақ адырлы бекітілген құмдар, адыр аралық ойылымдар, іргелес тегістік телімдер, сай баурайлары және өзендердің ескі арналарын мекен етеді [7]. Алып соқыртышқан жасырын өмір сүреді, алайда оның бар екенін өзіне сай белгісі: жерасты жолдарынан шығарып тасталған топырақ үйінділері бойынша анықтауга болады (3, 4-сурет). Олар бір – бірінен 0,4 – 5,4 м қашықтықта орналасады [6].



*3-сурет. Соқыртышқанның сыртқа шығарған үйінде құмдары.  
Қаратөбе ауданы Алтыбаз нүктесі*

әдетте бір созылыңқы қектемгі – жазғы кебею кезеңі болады. Бір төлдегендеге 2-6 төлден туылады [7].

Батыс Қазақстан облысы бойынша алып соқыр тышқандардың жалпы саны жөнінде ақпарат жоқ. Ақтөбе облысының Құмқошат және Құмжарған құмындарының әр түрлі жайылым түрлерінде олардың мекендерінің тығыздығы гектарына 0,26-дан 4,0 жануарға



*2-сурет. Ін ауызындағы соқыртышқан.  
Қаратөбе ауданының Наролген нүктесі*

Соқыртышқан отырықшы, жерасты, жеке өмір сүреді. Жыл бойы белсенді. Ін қазады – беткі қабатында орналасқан қоректік және 145-540 м ұзындыққа созылатын терең жолдардан тұратын, 2-3 ұя камералары 90-300 см терендікте орналасады. Максималды қазу белсенділігі қектемде байқалды, минималдысы шілде айында байқалды. Қыс мезгілінде де қазуын тоқтатпайды. Жер асты тіршілік етуіне және көзінің жоқтығына байланысты, алып соқыртышқандар тәулік бойы белсенді болады. Бұл жануар тек қана өсімдіккоректі. Қорегінің тізімінде 38 түрлі өсімдіктің тамыры мен тамырсабағы бар. Сүйкті асы – қияқ (*Elymus giganteus*), оның бар болуы соқыртышқандардың орналасуына әсер етеді. Өсімдіктердің сөлді тамырларымен қоректене отырып, шөлін басады [6]. Әр дайым 2,5 кг-ға дейін қор жасайды. Жылына

дейін құрайды. Қазіргі кезде ошақты мекенге ие. Алып соқыртышқандар дала мен құмақты өте шектеулі жерде мекендеуши. Қатаң жер асты отырықшы өмір сүретін жануар болғандықтан, жыртқыш жауулары жоқ. Батыс Қазақстанда мекендейтін алып соқыртышқандардың өзіне тән бүргесінің түрі – *Ctenophthalmus uralospalacisi* Ioff [3].



*4-сурет. Соқыртышқанның құм үйінділері.*

*Қаратөбе ауданы Алтыбаз нүктесі*

итеріп, 10-20 минут ішінде жерді қазып жамылады [6].

Алып соқыртышқандардың санына қолайсыз әсер ететін факторлар: қатты қыс, құргақшылық, құмдағы азықтарының азайуы.

Р. М. Иркалиеваның жұмыстарында, Қазақстанда алып соқыртышқандар санын адам шаруашылығы жүргізілмейтін, өсімдіктер дүниесі бай, құмды – дала аймағында қорықтарды құру арқылы ғана сақтап қалуға болады делінген. Ең басты мәселе, алып соқыртышқандардың мекендейтін орындарын қорғау мақсатында, жерінде өсімдіктердің 214 түрі бар, Қарағаш сілімінде қорық ұйымдастырылуын ұсынған. Қаратөбе ауданында 1973-1974 жылдары солтүстік-шығыс және шығыс бағытындағы 5 км қашықтықта кіші үйінді құмдарында алып соқыртышқанның сыртқа шығарған үйінді құмдары табылған. Ал енді 1985 жылы сол бағыттардағы 9 км қашықтықта алып соқыртышқандары да, сыртқа шығарылған үйінді құмдары да табылмапты. Яғни, азық іздеу мақсатында басқа жерлерге қоныс аударуы мүмкін делінген [4].

Біздің 2010-2013 жылдар аралығында алып соқыртышқандарына бақылап, қадағалау жүргізген жұмыстарымыздың негізгі мақсаты: Батыс Қазақстан облысының 2 ауданының жерлеріндегі алып соқыртышқандарының мекенінің жалпы жер көлемін анықтау (әр аудан бойынша). Қазіргі таңда сирек кездесетін, қызыл кітапқа енген бұл жануардың мекендейтін орындарының шекара аумағы көлемінің азайып немесе кемігендігі жөнінде бізге беймәлім болғандықтан, мекендейтін орындарына есептеу жұмыстары негізінен Қаратөбе ауданының жерінде және толық емес Сырым ауданының жерінде жүргізуге ғана мүмкіндік болды. Сонымен қатар, алып соқыртышқандардың сыртқа жаңа шығарылған үйінді құмдарының әр гектардағы жалпы орташа санын есептеу арқылы, алып соқыртышқандардың әр аудан жеріндегі санын есептеу жүргізу еді. 2010-2012 жылдар аралығында Қаратөбе ауданына қарасты Қоскөл (1743908441), Тоқсит (1743908434) және Нарөлген (1743908431) нүктелеріне барлығы 30 темір (№ 0) қапқаны (әр нүктеге 10 темір қапқаннан) құрылды. Алып соқыртышқандардың қызыл кітапқа енген жануар екендігін ескеріп, аулау кезінде жануарды жарапап алмау үшін барлық отыз қақпанды жұмсақ матамен қалындал орап, жануардың жер асты індеріне құрдық. Ондағы мақсатымыз, қақпанға түсken жануарларды жарапап алмай ұстап, бақылап-қадағалағаннан кейін, денесіне жаракат түсірмей босатып жіберу болды. Нәтижесінде тек қана 5 алып соқыртышқан ұсталды. Ауланған алып соқыртышқандары жер астында мекендеғендіктен жүндері үлпілдеген жұп-жұмсақ, жүндерінің түсі 2 түрлі болды. Ұсталған үш алып

Алып соқыртышқан жылықанды, өкпемен дем алады, терісі жүнмен жабылған. Төлдері жер асты қараңғысында дүниеге келген соң сүтпен коректендіреді. Өмірінің соңына дейін жер асты қабатында мекендей, жер бетінде көрінбейді [7].

С. Махмутов мәліметі бойынша, соқыртышқан – дыбыс көп шығармайтын жануар, қапқанға түскенде пырылдау мен қорсылдаудың аралығындағы дыбыс шығарады. Құмды қазар алдында, сол жердің жұмсақ бөлігін айнала жүгіріп жүріп таңдал алады. Топырақты астыңғы тісімен босатып қазып, тұмсығы мен жақсы дамыған мойын бұлшық еті күшімен

соқыртышқан күлгін тұсті болса, екеуі ақшыл тұсті болды. Оның себебі: алып соқыртышқандардың күлгін тұстілері былтырғы жылғы туылған, ал ақшыл тұстілері 2-3 жылдық алып соқыртышқандар деп – айтуға болады. Барлық ұсталған 5 жануардың да, салмағы мен ұзындығын өлшенді (1-кесте).

Токсит нүктесінен ауланып ұсталған 1 алып соқыртышқаннан *Stenophthalmus uralosplacis* Ioff түрінен 3 бүрге тараудың алынды. Қалған жылдарда ұсталған алып соқыртышқандарды тараудан бүрге түспеді.

#### *I-кесте*

#### *Алып соқыртышиқандардың салмақ және ұзындық өлимелдері*

№	Нүктелер атаяу	Ауланған жылы	Ауланған кеміргіштер саны	Кеміргіштер ұзындығы, см	Кеміргіштер салмағы, г
1.	Токсит н.	2010	1	25	260
2.	Қоскөл н.	2011	1	26	290
			1	26	295
3.	Нарәлген н.	2012	1	26	270
			1	27	280

Қоскөл нүктесінен ұсталған 2 алып соқыртышқанды 2011 жылдың сәуір айының бірінші он күндігінде Қаратөбе эпид. тобының оқшауланған 0,6 га. көлем аумақтағы жер бетіне жіберіп, жануардың қымылы мен мінез – құлқын бақыладық. Жануардың көруге мүмкіндігі болмаса да, кез-келген дыбысқа, денесіне тимей тек жақындалап қалған өзге нәрселерге (ұзын талдың кесіндісі) өте жоғары сезімталдықпен шашып, қорғана біледі. Жер бетінде өз-өзін қолайсыз және дәрменсіз сезінеді. Жануар кез-келген жерді қаза бермейді. Бірінші айналасындағы жерді жүгіріп жүріп, 2 минуттай иіскелелеп, тыңтыңдалап содан соң ғана қаза бастайды. Қазар жерінің топырағын астыңғы тістерімен қорып алып, тұмсығымен итеріп, бұлшықеттері өте жақсы дамыған мойынының көмегімен тыңқа шығарады.

Қазан топырақты сыртқа шығару кезінде артқы аяқтары ұлкен қызметі атқарады. Денесіне төгілген топырақты сілкініп, жан-жаққа тез шашады да, әрі қарай қаза береді. Жалпы жануар өте тынымсыз ұзақ уақыт ін жолдарын жасауға бейімделген, еңбеккор жануар санатына жатады. Алып соқыртышқаннан жер бетінен қазып, көрінбей кеткендегі уақытын белгілегенде - 3 минут уақыттан кейін, алып соқыртышқанды күрекпен қайта қазып ұсташа мүмкін емес болды. Қалған айларда қазу қарқындылығы анағұрлым төмен. Бұл бақылап-қарау жұмыстары тек эпизоотологиялық маусымдық тексеру кезінде, сәуір-маусым айларында жүргізілді. Ал енді сыртқа шығарылған жаңа және ескі үйінді топырақтың орташа саны сәуір айында Қаратөбе ауданы бойынша сәйкесінше 48,5 және 79,9 құраса, мамыр айында – 47,1-77,7 және маусым айында 44,5 және 64,9 құрады. Бұл мәліметтерден келесідей нәтиже шығаруға болады: соқыртышқандардың сан мөлшері жоғары. Оған дәлел 2011 жылдың сәуір айында айналасы оқшаулаған Қаратөбе эпидтобының ауласына, Қоскөл (174390841) нүктесінен № 0 темір қапқанымен ауланып ұсталған 2 алып соқыртышқанды бақылап-барлау мақсатында, сыртқа шығарылған үйінді топырақты санау үшін жіберілді. Екі алып соқыртышқандар сәуір айы бойы 20 жаңа үйінді топырақты сыртқа шығарса, мамыр айында 9 және маусым айында небәрі 7 жаңа үйінді топырақты сыртқа шығарды. Қаратөбе ауданында барлығы 28 сектор немесе 2380 ш. км.жер көлемінде алып соқыртышқандар мекендейді (5-сурет).

2013 жылдың сәуір-маусым айларында Сырым ауданының солтүстік-шығысы, шығыс және оңтүстік-шығыс бағытында мекендейтін алып соқыртышқандардың мекендерінің 3 нүктесіндегі (Қаракұдық 174390712, Бетеу 1743907123, Бұлдырты өзені көпірі 1743907124) жаңа және ескі шығарылған үйінді құмдарының санына есеп жүргізіп, олар орналасқан мекендер қанша жер көлемін құрайтынын анықталды (2-кесте). Сырым

ауданы бойынша, барлығы 12 сектор немесе 996 ш. км аумақты алып соқыртышқандар мекендейді.

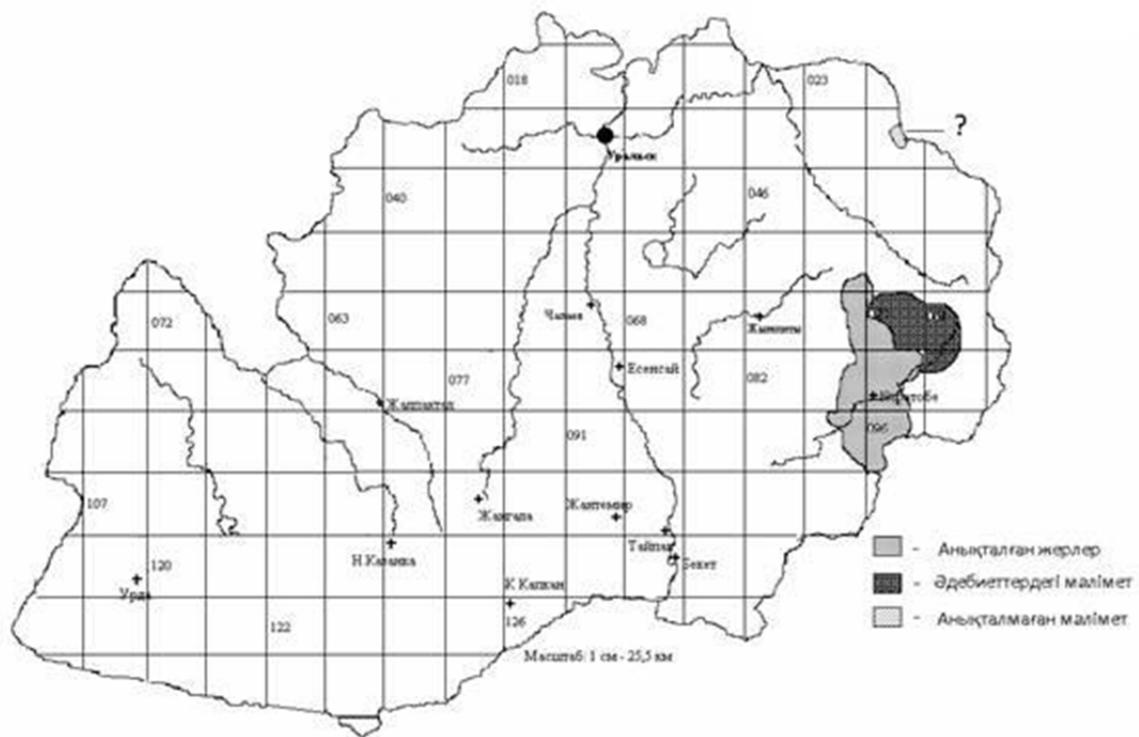
2-кесте

*Сырым ауданындағы алып соқыртышқандардың жаңа және есқи шығарылған үйінді құмдарының саны*

Есеп жүргізілген айлары	Мекені	Ауданы	Абсолюттік саны		Жаңа үйінді құмдардың 1 га шаққандагы орташа саны	Есқи үйінді құмдардың 1 га шаққандагы орташа саны
			Жаңа үйінді құмдардар саны	Есқи үйінді құмдардар саны		
Сәуір	Кіші адырлы құм	6 га	119	243	19,8	40,5
Маусым	Кіші адырлы құм	6 га	88	211	14,8	35,1

Жоғарыда келтірілген мәліметтерге сүйене отырып, Қаратөбе ауданының жеріндегі алып соқыртышқандардың саны және мекендеу орындарының жер көлемі, Сырым ауданының көрсеткіштерінен анағұрлым жоғары дей аламыз.

Жалпы облыс аумағында алып соқыртышқандардың 3 мекендейтін орындары анықталды: олар анық белгіленген жерлер; әдебиеттегі деректер бойынша белгілі жерлер және болашақта анықтау керек жерлер.



5-сурет. Алып соқыртышқандардың мекендейтін шекарасы

Көртындылап айтқанда, алып соқыртышқандардың санының мөлшерін анықтау үшін, жоғарыда аталған екі аудан бойынша әлі де жұмыстап керек. Сонымен қатар, көршілес Шыңғырау ауданының жерінде мекендейтін алып соқыртышқандар мекендерінің жалпы жер көлемін болашақта анықтау керек.

Мақалада Орал обаға қарсы құрес станциясының зоологы А. К. Куспановтың суреттері пайдаланылды.

**ӘДЕБИЕТТЕР**

1. Виноградов Б. С., Громов И. М. Грызуны фауны СССР. – М.-Л.: Изд. АН СССР, 1952. – 297 с.

2. Демяшев М. П. Видовой состав и распространение диких млекопитающих в Уральской области // Матер. юбил. конфер. Уральской противочумной станции. – Уральск, 1964 – С. 111-122.
3. Иоффе И. Г., Микулин М. А. и Скалон О. И. Определитель блок Средней Азии и Казахстана. – М., 1965. – 370 с.
4. Иркалиева Р. М. Охрана гигантского слепыша в Уральской области // Фауна, экология и охрана животных Казахстана. – Алма-Ата, 1989. – С. 82-85.
5. Огнев С. И. Звери СССР и прилежащих стран. Грызуны. Том V. – М.-Л.: Изд. АН СССР, 1947. – 809 с.
6. Слудский А. А., Бекенов А. и др. Млекопитающие Казахстана. Том I. Часть вторая. – Алма-Ата: Изд. Наука Каз ССР, 1977. – 515 с.
7. Сосновский И. П. Редкие и исчезающие животные // По страницам красной книги СССР. – Москва: Энергоатомиздат, 1987. – С. 44-46.
8. Топочевский В. А. Фауна СССР. Млекопитающие. Том III, вып. 3. – Ленинград: Наука, 1968. – 248 с.

AREA INHABITED BY THE KAZAKHSTAN BLIND MOLE RAT (*SPALAX URALENSIS*) AND  
TRACING ITS GENERAL BOUNDARY IN THE WEST KAZAKHSTAN OBLAST

**A. K. Kuspanov, A. G. Aytimova, N. S. Maykanov**

The paper presents monitoring data gathered in 2010-2013 and devoted to the Kazakhstan Blind Mole Rat (*Spalax uralensis*), a species included into the Red Data Book. There were described its area in the West-Kazakhstan Oblast, boundaries of its spreading, as well as method of its counting based on calculation of the ground-surface soil casts.

ПЛОЩАДЬ ОБИТАНИЯ И УЧЁТ ОБЩЕЙ ГРАНИЦЫ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ГИГАНТСКОГО  
СЛЕПЫША (*SPALAX URALENSIS*) В ЗАПАДНО-КАЗАХСТАНСКОЙ ОБЛАСТИ

**A. К. Куспанов, А. Г. Айтимова, Н. С. Майканов**

В статье представлены данные наблюдений за гигантским слепышом (*Spalax uralensis*) в 2010-2013 гг., который является «краснокнижным» видом. Определена площадь его местообитания в Западно-Казахстанской области, установлена граница распространения, апробирована методика расчета численности зверьков по выбросам грунта.

УДК 591.9:595.42:599.32

**МАТЕРИАЛЫ ПО ФАУНЕ КЛЕЩЕЙ НАДСЕМЕЙСТВА IXODOIDEA  
ГРЫЗУНОВ МОЙЫНКУМОВ**

**Е. А. Мельничук, Л. П. Рапорт, М. В. Кулемин, Т. М. Шокнутов,  
Ж. Б. Кобешова, К. Р. Рахимов, Б. А. Акимбаев, А. Д. Шинтеков**

(Шымкентская ПЧС, e-mail: *Lilya2001@mail.ru*)

Изучены особенности численности, приуроченности и доминирования иксодоидных клещей в Мойынкумах с 1990 по 2011 гг. Показана высокая их приуроченность к грызунам и отмечено обилие клещей на мелких хищниках. Выявленна зависимость численности клещей от погодно-климатических условий и численности фоновых видов грызунов.

**Ключевые слова:** встречаемость, численность, доминирование, приуроченность, наземные хищники.

Иксодовые клещи, паразитирующие на грызунах Мойынкумов (Шу-Талаское между-речье), как и в других пустынях южного Казахстана, являются переносчиками и хранителями возбудителей ряда трансмиссивных болезней человека: Конго-Крымской геморрагической лихорадки (ККГЛ), лихорадки Ку, клещевых пятнистых лихорадок, боррелиозов, чумы [1, 5]. В то же время структура их фауны, численность, особенности распределения

по хозяевам мало изучены. Имеются только отдельные сообщения, содержащие краткие сведения по этим вопросам [2-4, 6, 7].

Наши наблюдения проводились в апреле-мае и сентябре-октябре с 1990 по 2011 гг. Всего было собрано 91330 иксодовых клещей, из них определены до вида 64285. Осмотрены на наличие клещей особи 13 видов грызунов и зайцеобразных, а также 7 видов мелких хищников и насекомоядных, контактировавших с поселениями грызунов. Раскопано 48288 нор большой песчанки, наиболее массового вида грызунов – прокормителей иксодидных клещей.

На грызунах и других млекопитающих обнаружено 5 видов иксодидных клещей (таблица 1). В сборах с грызунами и зайцеобразными доминируют *Hyalomma asiaticum asiaticum*, *Haemaphysalis numidiana turanica* (=*H. erinacei turanica*), *Ornithodoros tartakovskyi*. Не обнаружены иксодидные клещи на тушканчиках Северцова и мохноногом, домовой мыши, обыкновенной слепушонке (соответственно 7, 6, 427, 8 осмотренных животных). На хищниках доминируют *H. n. turanica*, *Rhipicephalus schulzei*<sup>\*</sup>, *H. a. asiaticum*. Не обнаружены иксодидные клещи на малой белозубке (15 осмотренных животных). В норах большой песчанки встречаются 5 видов иксодидных клещей, доминируют *H. a. asiaticum* и *O. tartakovskyi*.

*Таблица 1*  
*Индексы доминирования иксодидных клещей на разных млекопитающих  
и в норах большой песчанки*

Виды клещей	Норы большой песчанки (n=48288)		Большая песчанка (n=73461)		Полуденная песчанка (n=3110)		Краснохвостая песчанка (n=925)		Гребенщиковая песчанка (n=36)		Желтый суслик (n=666)		Тонкопалый суслик (n=8)		Малый тушканчик (n=97)		Серый хомячок (n=13)		Заяц-толай (n=4)		Пегий поторак (n=4)		Степной хорек (n=10)		Перевязка (n=8)		Ласка (n=29)		Лисица (n=4)		Корсак (n=4)	
<i>Ixodes occultus</i>	0,03	0,4	-	0,3	-	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,3	-	-	-			
<i>Hyalomma asiaticum asiaticum</i>	29,3	42,5	74,5	76,0	20,0	21,8	88,9	62,5	100	91,9	-	0,5	23,2	0,6	-	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
<i>Haemaphysalis numidiana turanica</i>	4,4	39,6	5,5	8,3	50,0	14,4	-	-	-	-	-	-	41,8	19,6	63,5	100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
<i>Rhipicephalus schulzei</i>	0,7	1,2	0,6	1,5	-	28,8	-	-	-	5,4	-	56,3	57,1	20,4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
<i>Ornithodoros tartakovskyi</i>	65,4	16,2	19,4	13,9	30,0	34,5	11,1	37,5	-	2,7	100	1,4	-	13,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

Как видно из таблицы 2, на грызунах наиболее часто иксодидные клещи встречаются на желтом суслике и малых песчанках. Все мелкие хищники заражены иксодидными клещами. Однако действительную частоту встречаемости особей с клещами определить трудно из-за небольшого количества осмотренных животных. Относительно часто обитают иксодидные клещи в норах больших песчанок.

Из грызунов наиболее сильно заклещеваны желтый и тонкопалый суслики. На остальных видах грызунов количество паразитирующих клещей относительно невелико.

\* В 2012 г. в сборах с зайца-толая и хищников были найдены единичные экземпляры *Rhipicephalus pumilio*. – Прим. авторов.

Немного клещей обычно и в норах большой песчанки – массового вида и основного прокормителя клещей (таблица 3).

*Таблица 2*  
*Индекс встречаемости иксодоидных клещей в шерсти разных млекопитающих и в норах большой песчанки*

№ п/п	Объект	Всего	В том числе с клещами	Индекс встречаемости
1.	Норы большой песчанки	48288	9899	20,5
2.	Большая песчанка	73461	31380	42,7
3.	Полуденная песчанка	3110	1520	48,9
4.	Краснохвостая песчанка	925	386	41,7
5.	Гребенщиковая песчанка	36	36	100,0
6.	Желтый суслик	666	532	80,0
7.	Тонкопалый суслик	8	2	25,0
8.	Малый тушканчик	97	16	16,5
9.	Серый хомячок	13	1	7,7
10.	Заяц-толай	4	3	75,0
11.	Пегий поторак	4	1	25,0
12.	Степной хорь	10	10	100,0
13.	Перевязка	8	8	100,0
14.	Ласка	29	23	79,3
15.	Лисица	4	4	100,0
16.	Корсак	4	4	100,0

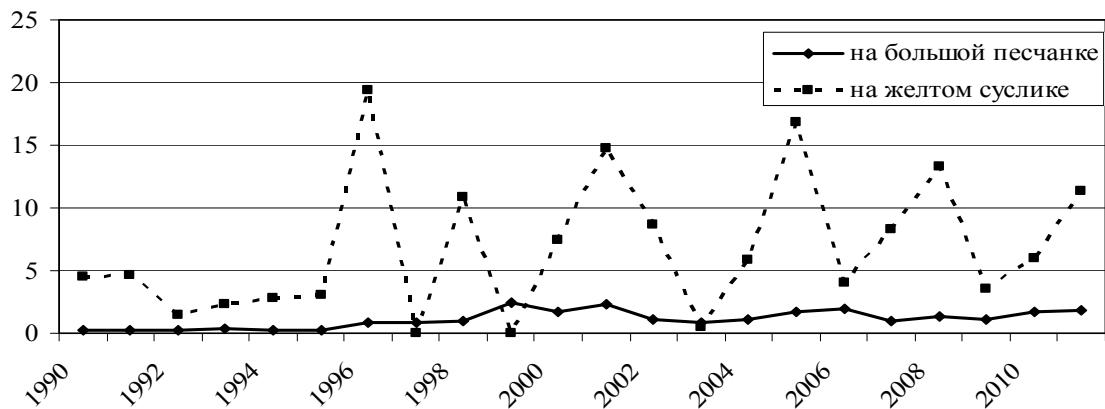
Однако в отдельных норах-колониях этого грызуна могут встречаться десятки и сотни клещей [5]. Сильно заражен клещами заяц-толай. Особенно их много на хищниках семейства куньих (таблица 1), добывающих больших песчанок в норах этих грызунов.

*Таблица 3*  
*Средние многолетние показатели численности иксодоидных клещей в шерсти разных млекопитающих и в норах большой песчанки*

Виды клещей	Норы большой песчанки	Большая песчанка	Полуденная песчанка	Краснохвостая песчанка	Гребенщиковая песчанка	Желтый суслик	Тонкопалый суслик	Малый тушканчик	Серый хомячок	Заяц-толай	Пегий поторак	Степной хорек	Перевязка	Ласка	Лисица	Корсак
<i>I. occultus</i>	ед.	0,003	-	0,001	-	0,02	-	-	-	-	-	-	-	0,4	-	-
<i>H. a. asiaticum</i>	0,13	0,4	0,2	0,4	0,08	1,2	2,4	0,1	0,07	11,8	-	0,2	3,8	0,1	-	8,5
<i>Haem. n. turanica</i>	0,02	0,304	0,011	0,04	0,2	0,83	-	-	-	-	-	14,5	3,1	11,23	3,5	-
<i>Rh. schulzei</i>	-	0,01	0,001	0,007	-	1,6	-	-	-	0,8	-	19,4	9,3	3,6	-	-
<i>O. tartakovskyi</i>	0,3	0,13	0,04	0,07	0,1	2,0	0,3	0,09	-	0,3	0,8	0,5	-	2,3	-	-
<b>Всего:</b>	<b>0,45</b>	<b>0,847</b>	<b>0,252</b>	<b>0,518</b>	<b>0,38</b>	<b>5,65</b>	<b>2,7</b>	<b>0,19</b>	<b>0,07</b>	<b>12,9</b>	<b>0,8</b>	<b>34,6</b>	<b>16,2</b>	<b>17,6</b>	<b>3,5</b>	<b>8,5</b>

Пораженность иксодоидными клещами больших песчанок колеблется по годам от 0 до 2,4. Наибольшая зараженность отмечалась в 1999, 2001, 2006 гг. (рисунок). Эти годы

характеризовались значительным снижением численности большой песчанки, что увеличило интенсивность нападения клещей на оставшихся зверьков.



*Рисунок. Многолетние изменения численности иксодоидных клещей на больших песчанках и желтых сусликах*

Особенно сильно изменяется по годам заклещеванность желтого суслика. Однако ввиду обычно невысокой плотности населения (1-2 особи на 1 га) этих зверьков причины этого нам установить не удалось. Возможно, здесь играют основную роль погодные условия данного и предшествующего годов, определяющие условия метаморфоза клещей.

Большинство видов иксодоидных клещей снятых нами с грызунов, характеризуются высокой степенью приуроченности к определенным хозяевам (таблица 4).

*Таблица 4  
Индекс приуроченности иксодоидных клещей к определенным хозяевам*

Виды клещей	Норы большой песчанки	Большая песчанка	Полуденная песчанка	Краснохвостая песчанка	Гребенщиковая песчанка	Желтый суслик	Тонкопалый суслик	Малый тушканчик	Серый хомячок	Заяц-толай	Петраторак	Степной хорек	Перевязка	Ласка	Лисица	Корсак
<i>I. occultus</i>	2,3	86,9	-	0,5	-	6,5	-	-	-	-	-	-	-	3,7	-	-
<i>H. a. asiaticum</i>	22,2	72,2	1,5	1,2	0,008	2,4	0,03	0,04	0,004	0,1	-	0,004	0,1	0,008	-	0,1
<i>Haem. n. turanica</i>	4,5	91,1	0,1	0,2	0,02	2,1	-	-	-	-	-	0,5	0,1	1,3	0,07	-
<i>Rh. schulzei</i>	8,1	29,7	0,2	0,4	-	46,4	-	-	-	0,1	-	7,0	3,8	4,3	-	-
<i>O. tartakovskyi</i>	60,5	33,8	0,5	0,3	0,02	4,7	0,005	0,03	-	0,005	0,02	0,02	-	0,2	-	-

Полученные нами материалы могут быть использованы для разработки научных методов борьбы с клещами – переносчиками возбудителей трансмиссивных болезней человека с природной очаговостью.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. 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. – Вып.1-2. – С. 102-104.
2. Кусов В. Н. Клещи орнитодориды Казахстана и республик Средней Азии. – Алма-Ата, 1973. – 256 с.

3. Попова А. С., Соколова А. А. К фауне иксодовых клещей в Мойынкумах // Матер. науч. конфер. по природной очагов. и профил. чумы. – Алма-Ата, 1969. – С. 190-191.
4. Попова А. С., Соколова А. А., Черногор Н. Ф. Размещение клещей надсемейства Ixodoidea по ландшафтам в Мойынкумах // Первое акарол. совещание: Тез. докл.– М.-Л., 1966. – С. 162-163.
5. Рапопорт Л. П. Природные очаги трансмиссивных болезней человека аридных областей азиатской части СССР и их эволюция в антропогене: Дисс. ... докт. биол. наук. – Чимкент, 1987. – 474 с.
6. Рапопорт Л. П., Павлова А. Е. О численности клещей надсемейства Ixodoidea в пустынях Южного Казахстана в связи с их значением в эпизоотологии чумы // Проблемы изучения механизма энзоотии чумы: Тез. докл. на Всесоюз. конфер. – Саратов, 1980. – С. 146-149.
7. Рапопорт Л. П., Попова А. С. О видовом составе и численности клещей в очагах эндемичных риккетсиозов в Мойынкумах // Второе акарол. совещание. – Киев, 1970. – Т. 2. – С. 9-11.

MATERIALS ON FAUNA OF TICKS OF SUPERFAMILY IXODOIDEA FOUND  
ON MOINKUM RODENTS

E. A. Melnichuk, L. P. Rapoport, M. V. Kulemin, T. M. Shokputov, Zh. B. Kobeshova,  
K. R. Rakhimov, B. A. Akimbayev, A. D. Shintekov

Peculiarities of numbers, host preferences and dominance of ixodoid ticks were studied in Moinkum desert from 1990 to 2011. There were shown their high preferences to rodents and abundance on small predators. It has been found that tick numbers is dependent on climate conditions and numbers of the background rodent species.

МОЙЫНҚҮМ КЕМІРГІШТЕРІНІҢ IXODOIDEA ТҮҚЫМДАС КЕНЕЛЕРІНІҢ ФАУНАСЫ  
БОЙЫНША МӘЛІМЕТТЕР

Е. А. Мельничук, Л. П. Рапопорт, М. В. Кулемин, Т. М. Шокпүтов, Ж. Б. Қобешова,  
К. Р. Рахымов, Б. А. Акімбаев, А. Д. Шынтеков

1990-2011 жылдар аралығындағы Мойынқұм кеміргіштерінің Ixodoidea тұқымдас кенелерінің сандық көрсеткіші, аумаққа байлануы және басымдылығы зерттелінді. Мойынқұм кеміргіштеріне жоғары аумақтық байлануы және майда жыртқыштар арасындағы кенелердің сандық көрсеткішінің жоғары екендігі байқалады. Кенелердің сандық көрсеткіші негізгі кеміргіштердің сандық көрсеткішінен және ауа райымен тығыз байланысты екендігі көрсетіледі.

УДК 599.32 (282.247.41/282.247.42)

ЧИСЛЕННОСТЬ БОЛЬШОЙ ПЕСЧАНКИ И БЛОХ РОДА XENOPSYLLA  
в ТЮБ-КАРАГАНСКОМ ЛЭР МАНГЫШЛАКСКОГО АВТОНОМНОГО ОЧАГА ЧУМЫ  
в СВЯЗИ С ЭНЗООТИЕЙ ЧУМЫ

Е. А. Стасенко, М. П. Майлыбаев, Г. А. Темирханова, Д. П. Тимофеев,  
К. К. Аманжолов, Р. А. Джолдыбаев, Д. Ш. Зиганшина, Г. О. Курманова,  
О. И. Бегманов, М. Т. Баҳрадинов, И. Х. Мухаматжанов

(Мангистауская ПЧС, г. Актау, e-mail: pmps@mail.ru)

Эпизоотический процесс 1972-1977 гг. (как и 1947-1949 гг.) начался после подъема численности наиболее важных в этом районе теплокровных носителей инфекции (большая, краснохвостая и полуденная песчанки, желтый суслик) с достижением максимума эпизоотической активности на стадии ее спада. При этом острота эпизоотического процесса была, по-видимому, обусловлена активным участием в нем высокочувствительных грызунов.

**Ключевые слова:** носители, переносчики, эпизоотии, корреляция.

Тюб-Караганский ландшафтно-эпизоотологического района (ЛЭР) в северо-западной части одноименного района Мангистауской области общей площадью около 0,3 млн. га [1] обследуется Форт-Шевченковским эпидотрядом Мангистауской ПЧС. Полуостров

Тюб-Караган (данный ЛЭР получил одноименное название) при ширине около 30 км довольно далеко (на 70 км) вдается в море. Между морем и плато (его площадь около 60% территории полуострова) лежит приморская полоса занятая песчано-солончаковыми почвами и песчано-ракушниковыми наносами. Слоны плато, обращенные к морю, ступенчатые, круто обрывистые. Поверхность его слабоволнистая, осложнена столовыми останцами, пологими понижениями и глубокими оврагами у берегов Каспийского моря (на северном побережье каньоны врезаются в плато на 7-10 км). В западной части полуострова расположены город Форт-Шевченко, с. Аташ и морской порт Баутино. В юго-восточной части Тюб-Карагана расположены с. Кызылозен и вахтовый поселок нефтедобывающей компании «МАЕРСК Ойл Дунга», где общая численность одной смены достигает 170 человек. Всего на территории ЛЭР проживает около 10300 человек [2].

Растительность, по сравнению с другими районами Мангышлака, здесь довольно разнообразная и относительно густая. На супесчаных и легкоглинистых почвах плато она представлена полынно-еркековой ассоциацией с примесью ковыля. На склонах плато, в долинах и оврагах вдоль береговой полосы к полыни и еркеку примешиваются биоргун, тасбиоргун и различные кустарники [3].

Современная териофауна региона насчитывает около 40 видов млекопитающих, из которых наибольшее эпизоотологическое значение имеют грызуны (17 видов). Фоновым видом является большая песчанка, кроме нее часто вовлекаются в эпизоотии краснохвостая и полуденная песчанки, а также желтый суслик. Основными переносчиками чумной инфекции являются блохи рода *Xenopsylla*, в первую очередь (доминирует) *X. skrjabini*. Средний индекс эпизоотичности территории Тюб-Караганского ЛЭР равен 0,24 [4].

Этот показатель на сопредельной территории Горного Мангышлакского ЛЭР (восточнее Тюб-Карагана) значительно выше – 0,44. Западная часть Горного Мангышлака (предгорье и межгорные долины вытянутого в широтном направлении хребта Карагатай) характеризуется как зона стойкого укоренения чумы. Мозаичные и ленточные поселения в долинах, оврагах и по склонам плато на востоке Тюб-Карагана во многих местах смыкаются с ленточными поселениями в предгорьях западного Карагатая. Именно оттуда в периоды обострения эпизоотического процесса часто осуществляется «вынос» возбудителя и распространение его на территории Тюб-Карагана, в том числе и на участках с довольно низкой численностью большой песчанки (около 2 зверьков на 1 га).

Тюб-Караганская группа популяций больших песчанок (как и Горно-Мангышлакская) образует смешанные поселения с краснохвостыми песчанками и совсем не контактирует с сусликами. С точки зрения очаговости чумы на Мангышлаке, особый интерес представляют зона контакта горной и равнинной частей – долины в восточной части полуострова смыкаются с межгорными долинами в западной части Горного Мангышлака. По отчетам Мангистауской ПЧС Тюб-Караганский ЛЭР, в сравнении с Горно-Мангышлакским, характеризуется более ранним наступлением спада или подъема численности грызунов.

Объем анализируемого материала по численности большой песчанки и блох рода *Xenopsylla* в 1968-2005 гг. представлен в таблице. Методом корреляции рангов Спирмена обнаружена сильная и достоверная связь между средними значениями осенней численности большой песчанки и блох рода *Xenopsylla* в поселениях основного носителя в Тюб-Караганском ЛЭР Мангышлакского очага чумы за указанный период ( $\rho = 0,794$ ).

Начало последней разлитой эпизоотии чумы за рассматриваемый период пришлось на осень 1972 г., когда из 26 участков, обследованных в восточной части полуострова, 11 (42%) оказались эпизоотическими: выделено 16 штаммов чумного микробы – 10 от больших песчанок, 4 от блох и 2 от клещей. Количество песчанок с антителами варьировало от 3 до 86, в среднем 24,3%. В северо-восточной части Тюб-Караганского ЛЭР (в долинах прибрежной полосы, оврагах, каньонах и по склонам чинка плато) был выявлен Хот-Шийликудукский участок. Здесь было изолировано 14 штаммов из 3 проб полевого материала – 8 от больших песчанок, 5 от блох и 1 от клещей.

Осенняя численность большой песчанки и блох рода *Xenopsylla* в Тюб-Караганском ЛЭР

Годы	Кол-во песчанок на 1 км <sup>2</sup>		Обитаемость колоний, %		Средние показатели обилия блох		
	среднее	lim	средняя	lim	на зверьках в норе	всего в микропопуляции	на 1 км <sup>2</sup>
1968	240	80-830	53	22-83	4,7	94,6	9460
1969	450	60-1020	65	25-90	32,4	302,4	45360
1970	580	80-1460	69	20-93	18,7	125,9	25180
1971	640	90-1310	74	31-100	23,8	188,0	37600
1972	590	160-990	68	25-97	32,4	212,6	42520
1973	280	0-1040	47	0-81	46,7	382,7	76540
1974	160	0-320	24	0-55	8,0	13,7	1760
1975	180	0-240	26	0-61	3,5	59,1	5910
1976	140	0-420	29	0-67	4,8	35,9	3590
1977	200	10-370	41	10-70	2,9	20,6	1650
1978	300	100-830	47	27-86	10,8	41,3	4130
1979	430	170-1130	50	40-87	27,5	121,7	18260
1980	520	220-1260	63	43-92	34,9	234,8	42270
1981	670	280-1330	78	41-97	25,2	170,1	34020
1982	350	140-580	56	28-81	7,1	27,3	4090
1983	20	0-130	6	0-30	0,9	7,2	1080
1984	40	0-150	10	0-39	0,5	2,2	290
1985	60	0-190	13	0-42	0,3	3,7	560
1986	80	0-340	15	0-50	0,6	4,3	340
1987	70	0-310	12	0-45	1,0	4,9	490
1988	110	0-370	18	0-57	2,3	31,0	3720
1989	150	0-640	24	0-69	5,7	140,6	14060
1990	270	40-800	47	20-81	16,4	76,9	6150
1991	320	50-950	53	11-87	8,5	376	3760
1992	130	20-600	32	7-63	20,2	69,7	6970
1993	120	10-400	21	10-60	13,4	115,0	13800
1994	100	0-340	19	0-55	4,5	61,9	4330
1995	30	0-220	8	0-37	1,2	15,8	1580
1996	50	0-250	14	0-41	0,8	13,0	910
1997	90	20-320	21	9-48	3,2	71,3	7130
1998	210	40-730	55	20-80	17,2	160,5	12840
1999	330	80-900	60	17-87	6,0	14,9	1190
2000	610	170-1320	67	27-91	28,5	190,1	34210
2001	540	13-1180	59	20-84	23,1	208,0	31200
2002	570	110-1240	65	23-90	38,4	223,5	40230
2003	660	170-1420	70	37-93	41,3	314,4	62870
2004	380	80-600	52	26-71	24,5	146,5	21980
2005	260	50-580	41	20-68	9,8	81,0	9720

Началу эпизоотии сопутствовала достаточно высокая осенняя численность большой песчанки: в годы, предшествующие эпизоотии (1970-1971), она была на уровне 580-640 зверьков на 1 км<sup>2</sup>, при обитаемости колоний 69-74%. Однако в 1972 г. явно наметился спад численности этого вида, которая в последующие годы продолжала уменьшаться (таблица). Это вполне согласуется с мнением о частом начале эпизоотий именно в такие периоды [5]. Численность блох рода *Xenopsylla* осенью 1972 г. составляла 42520 экз. на 1 км<sup>2</sup>. Еще раньше, в 1968-1970 гг. отмечалась тенденция стойкого нарастания численности большой песчанки и основных переносчиков.

Весной 1972 г. численность краснохвостой песчанки и желтого суслика находилась на низком уровне (101-500 зверьков на 1 км<sup>2</sup>). Численность краснохвостой песчанки от весны (1972 г.) к осени возросла в 2,8 раза и составила в среднем по ЛЭР 590 зверьков на 1 км<sup>2</sup>, то есть достигла средней градации численности.

Высокой активностью эпизоотического процесса отличался 1973 г., когда было изолировано 207 штаммов чумного микробы: весной 162 штамма – 48 от больших, 4 от красно-

хвостых песчанок, по 1 культуре от серого хомячка и желтого суслика, 104 от блох, 4 от клещей, а осенью 45 – 9 от больших песчанок, 1 от краснохвостой песчанки, 32 от блох и 3 от клещей. Эпизоотией чумы была охвачена вся территория ЛЭР – от предгорьев западного Карагату (стыка с Горно-Мангышлакским ЛЭР, где в этом году выделялись культуры чумного микробы) вглубь полуострова на 70 км – до поселений песчанок в долинах западного побережья, где расположены г. Форт-Шевченко, порт Баутино и с. Аташ. Эпизоотия носила разлитой, экстенсивный характер и была зарегистрирована в 52% проб. Зараженность блох в пробах с положительным бактериологическим результатом составила 4,3% (max = 18%), а зараженность больших песчанок 4,7% (max = 15%). В сравнении с осенью 1972 г., возрос круг носителей, вовлеченных в эпизоотию. В положительных бактериологических пробах было заражено 6% краснохвостых песчанок. Около 40% хищников семейства куньих (степной хорек, перевязка, ласка) в бактериологических и серологических положительных пробах имели антитела к фракции 1 чумного микробы.

Численность большой песчанки к осени 1973 г. сократилась, по сравнению с 1972 г., в 2,1 раза и составила в среднем 280 зверьков на 1 км<sup>2</sup>. Сократилась и заселенность колоний до 47%. Зато численность блох рода *Xenopsylla* к осени 1973 г., благодаря отставанию по фазе, возросла в 1,8 раза и составила 76540 блох на 1 км<sup>2</sup>.

Эпизоотия чумы за два года течения в Тюб-Караганском ЛЭР значительно изменила поголовье грызунов этого района. К осени 1974 г. плотность большой песчанки в среднем по Тюб-Караганскому ЛЭР не превышала 160 зверьков на 1 км<sup>2</sup> при обитаемости колоний не более 24%. В течение этого года наблюдалось снижение интенсивности размножения грызунов (отмечались холодный апрель, ливневые дожди в июне и сентябре 1974 г.), что отрицательно сказалось на состоянии их численности. Осенние показатели обилия блох *X. skrjabini* из-за резкого сокращения численности прокормителей были в 43 раза ниже, чем в 1973 г. Поэтому эпизоотия в 1974 г. на полуострове Тюб-Караган имела малоинтенсивный и локальный характер. Весной 1974 г. возбудитель чумы был выявлен всего в 3 пробах (9,4%), изолировано 5 штаммов чумного микробы (2 от больших песчанок и 3 от блох). Серологические реакции дали положительный результат в 8 пробах из 32 (25%). Осенью 1974 г. возбудитель чумы не был выявлен, а серологические реакции дали положительный результат лишь в 3 пробах из 35 (8,6%).

Весной 1975 г. следы эпизоотии чумы были зафиксированы в 6 пробах из 32 взятых (18,7%). В двух пробах отмечено превышение титров в 4 и 8 раз (2 и 1 большие песчанки соответственно), что позволило трактовать эти участки как эпизоотические. Осенью 1975 г. положительный результат серологии получен у 4 больших песчанок. Титры были низкими и с минимальным превышением. К этому времени численность большой песчанки и основных переносчиков, хоть и возросла, но была еще на низком уровне.

В 1976 г. обнаружены единичные зверьки с фракцией 1. Весеннее обследование 1977 г. выявило лишь один эпизоотический участок серологическим методом (урочище Киштым на южном побережье полуострова). Из 24 добывших на этом участке больших песчанок 3 были с антителами, причем, только у одной песчанки было отмечено превышение титров РНАг над РНГА в 4 раза. Численность большой песчанки и эктопаразитов в 1976-1977 гг. находилась на низком уровне, а блох *X. skrjabini* – на очень низком.

В 1978-2002 гг. в этом ЛЭР эпизоотии чумы не регистрировались. В 1978-1979 гг. численность большой песчанки и ее блох стабилизировалась на низком уровне, а в 1980-1981 гг. повысилась до среднего уровня (таблица). К осени 1982 г. произошло резкое сокращение поголовья песчанок (почти в 2 раза) до низкого уровня – 350 зверьков на 1 км<sup>2</sup>, численность основных переносчиков составляла лишь 4090 блох на 1 км<sup>2</sup>.

Наиболее выраженные депрессии в Тюб-Караганской популяции зафиксированы в 1983-1988 гг. и в 1994-1997 гг., когда численность основного носителя и переносчиков была минимальной и соответствовала значениям очень низкого уровня (таблица). В 1989-1993 гг. их численность стабилизировалась на низких градациях (не более 320 больших песчанок и 13800 блох рода *Xenopsylla* на 1 км<sup>2</sup>).

В 1998-2002 гг. отмечалась тенденция стойкого нарастания численности большой песчанки и блох рода *Xenopsylla*. В 2003 г. их численность вновь достигла максимума (660 песчанок и 62870 блох рода *Xenopsylla* на 1 км<sup>2</sup>). Вслед за обнаружением интенсивной разлитой эпизоотии на сопредельной территории Горного Мангышлака (осенью 2003 г. в этом ЛЭР бактериологическим методом было выявлено 8 эпизоотических участков и выделено 26 штаммов чумного микробы), 21 ноября 2003 г. в южной части полуострова (по склонам плато и в оврагах урочища Максуалмас) серологическим методом был выявлен один эпизоотический участок площадью 100 км<sup>2</sup>. Положительная серология установлена у двух (5,2%) больших песчанок, реагировавших только в РНАг с титрами 1:40 и 1:80.

В 2004-2005 гг. численность большой песчанки и блох рода *Xenopsylla* стабилизировалась на низких значениях (260 зверьков на 1 км<sup>2</sup> и 10280 блох на 1 км<sup>2</sup>). Весной 2004 г. следы эпизоотии были зафиксированы в 4 пробах из 18 взятых (22,2%); серологическим методом выявлено 4 эпизоотических участка (больших песчанок с антителами было от 14,0 до 55,0%, в среднем, 33,8%). В северо-восточной части полуострова, на стыке с сопредельной территорией Горного Мангышлака, были выявлены 3 эпизоотических участка, еще 1 участок обнаружен в южной части полуострова (окрестности зим. Максуалмас).

Осенью 2004 г., в 14 км юго-западнее зим. Максуалмас (23 км юго-восточнее г. Форт-Шевченко) в окрестностях с. Кызылузень, был выявлен новый эпизоотический участок (выделено 2 штамма чумного микробы от норовых блох). Зараженность проб составила 5%. Эпизоотический процесс в 2004 г. на Тюб-Карагане носил малоинтенсивный и локальный характер из-за резкого снижения численности основного носителя и основных переносчиков; по отношению к осени 2003 г. почти в 2 раза сократилось поголовье песчанок, в 3 раза снизилась численность блох рода *Xenopsylla* (таблица). В 2005 г. в восточной части полуострова на стыке ландшафтов с сопредельной территорией Горного Мангышлака обнаружены лишь единичные зверьки с антителами к фракции I.

В прошлом разлитая и острая эпизоотия чумы на территории Тюб-Карагана протекала в 1947 г., в результате которой имелись случаи заражения чумой верблюдов. К осени 1948 г. наметился спад эпизоотии и в 1949 г. здесь регистрировались преимущественно очаговые эпизоотии в поселениях больших, краснохвостых и полуденных песчанок. Началу этого эпизоотического цикла предшествовала высокая для этого региона численность основных носителей и переносчиков чумной инфекции.

Таким образом, эпизоотический процесс в 1972-1977 гг., как и в 1947-1949 гг., в Тюб-Караганском ЛЭР Мангышлакского очага чумы начался, как неоднократно было описано в литературе [6-8], после предшествующего подъема численности наиболее важных теплокровных носителей инфекции (большая, краснохвостая, полуденная песчанки, желтый суслик) с достижением максимума эпизоотической активности на стадии ее спада. При этом острота эпизоотического процесса была, по-видимому, обусловлена активным участием в нем высокочувствительных грызунов – желтых сусликов и, возможно, краснохвостых и полуденных песчанок.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Руководство по ландшафтно-эпизоотологическому районированию природных очагов чумы Средней Азии и Казахстана / Министерство здравоохранения СССР, Среднеаз. протичум. ин-тут (составили Аубакирев С. А., Сержан О. С., Фомушкин В. М. и др.). – Алма-Ата, 1990 – 29 с.
2. Численность населения Мангистауской области в разрезе городов и районов // Демография, серия 15. – 2005. – Актау, 2005.
3. Боровский В. М., Джамалбеков Е. У., Файзуллина А. Х. и др. Почвы полуострова Мангышлак. – Алма-Ата; Наука КазССР, 1974. – с. 128.
4. Макаров Е.А., Мухтаров Р. К., Акимов И. Д. и др. Об изменении индексов эпизоотичности на территории Мангистауской области // Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане. – 2006. – Вып. 1-2 (13-14). – С. 187-188.
5. Бурделов Л. А., Бурделов А. С., Бондарь Е. П. и др. Использование нор большой песчанкой – *Rhombothomomys opimus* (*Rodentia, Cricetidae*) и эпизоотологическое значение ее необитаемых колоний в Среднеазиатском очаге чумы // Зоол. ж. – 1984. – Т. LXIII. – Вып. 12. – с. 1848-1858.

6. **Кривогуз А. В., Нечаев В. А., Евстратова А. В. и др.** Динамика эпизоотического процесса на территории Горно-Манышлакского ландшафтно-эпизоотологического района Манышлакского автономного очага чумы в 2000-2005 гг. // Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане. – 2006. – Вып. 1-2 (13-14). – С. 102-106.
7. **Макаров Е. А., Косовцев В. Я., Выстрапов В. Н. и др.** Динамика эпизоотического процесса в Самском ландшафтно-эпизоотологическом районе Устюртского автономного очага чумы в 1999-2003 гг. // Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане. – Алматы, 2003. – Вып. 2 (8). – С. 144-145.
8. **Суханова В. И., Черникина М. А., Сосновцева В. П. и др.** Многолетняя динамика численности блох большой песчанки на севере Туркмении // Проблемы особо опасных инфекций. – 1978. – Вып. 2. – С. 53-57.

NUMBERS OF THE GREAT GERBILS AND *XENOPSYLLA* FLEAS IN TYUB-KARAGAN LANDSCAPE  
EPIZOOTOLOGICAL REGION OF THE MANGYSHLAK AUTONOMOUS PLAGUE FOCUS IN  
CONNECTION WITH THE ENZOOTIC OF PLAGUE

**E. A. Stasenko, M. P. Maylybayev, G. A. Temirkhanova, D. P. Timofeyev, K. K. Amanzholov, R. A. Dzholdybayev, D. Sh. Ziganshina, G. O. Kurmanova, O. I. Begmanov,  
M. T. Bakhradinov, I. Kh. Mukhamatzhanov**

Epizootic process of 1972-1977 (as in 1947-1949) begun after the rise in numbers of the most important in this region warm-blooded reservoir host of plague (great gerbil, Libyan and midday jirds, Aral yellow souslik) with the achievement of the maximum of epizootic activity at the stage of its decrease. In this case the sharpness of epizootic process was, apparently, caused by the active participation in it of highly sensitive rodents.

ЭПИЗООТИЯГА БАЙЛАНЫСТЫ ОБАНЫҚ МАҢҒЫСТАУ ДЕРБЕС ОШАҒЫНДАҒЫ ТҮП -ҚАРАҒАН ЛЭА ҮЛКЕН ҚҰМТЫШҚАННЫҚ ЖӘНЕ *XENOPSYLLA* БҮРГЕЛЕРІНІҚ САНДЫҚ ҚОРСЕТКІШІ

**Е. А. Стасенко, М. П. Майльбаев, Г. А. Темирханова, Д. П. Тимофеев, К. К. Аманжолов,  
Р. А. Жолдыбаев, Д. Ш. Зиганшина, Г. О. Құрманова, О. И. Бегманов,  
М. Т. Баҳрадинов, И. Х. Мұхаматжанов**

1972-1977 жылдар аралығында (1947-1949 жж. сияқты) эпизоотиялық үдеріс аталған аумақта маңызды жылықанды қоздырыш тасушылардың (үлкен, қызылқұйрық, кіші құмтышқандар, сары балпактар) сандық қорсеткішінің қатты көтерілгенінде басталып, қорсеткіш төмендегендеге эпизоотияның белсенделігінің жоғары шегіне көтерілгендей байқалады. Соған қарағанда эпизоотиялық үдерістің шиеленісі жылықанды жоғарғы сезімтал кеміргіштердің эпизоотияга белсенді қатысуына байланысты болуы ықтимал.

УДК 595.775 (574.1)

**СТЕНОСЕРФАЛИДЕС САПРАЕ IOFF, 1953 – НОВЫЙ ЭЛЕМЕНТ ФАУНЫ SIPHONAPTERA  
В ЗАПАДНОМ КАЗАХСТАНЕ**

**В. А. Танитовский, Т. З. Аязбаев, Н. С. Майканов, Ф. Г. Бидашко, А. М. Сейткалиева,  
С. Х. Кушербаев, В. В. Суров, А. Г. Айтимова**

(Уральская ПЧС, e-mail: pchum@mail.ru)

Приведены материалы по распространению на юге Западно-Казахстанской области блохи *Stenosephalides caprae*. Учетные работы показали высокую зараженность этими эктопаразитами коз и помещений для скота в хозяйствах Акжайкского района. Появление этой блохи на несвойственной ей территории объясняется расширением ее ареала на север в связи с общим потеплением климата.

**Ключевые слова:** козы, расширение ареала, потепление климата.

**Введение.** Впервые информация о высокой заблошивленности мелкого рогатого скота (МРС) была получена сотрудниками Уральской ПЧС в 2004 г. от жителей двух южных

районов Западно-Казахстанской области (ЗКО) области – Акжайского и Каратобинского. В сообщениях говорилось о том, что много блох находится на козах, а также на полу загонов для скота и эти паразиты нападают на людей. При этом указывалось, что наибольшая численность блох отмечается в конце лета - начале осени. Специалистами станции было высказано предположение о том, что эктопаразитами, нападающими на скот и людей, являются блохи *Pulex irritans*, имеющие широкий круг хозяев и многочисленные в населенных пунктах указанных административных районов. Для проверки этого предположения в июле 2005 г. в пос. Курайлысай (1743906841) Акжайского района были осмотрены несколько коз, с которых снято 20 блох. А в рядом расположеннем пос. Сайкудук (1743906844), в одном подворье с пола кошары было собрано около десятка свободно прыгающих эктопаразитов. К нашему удивлению все блохи оказались *Ct. caprae*, являющиеся специфическими паразитами коз [5] и до этого не встречавшиеся в области.

В сентябре 2006 г. в четырех поселках южной части Акжайского района (откуда чаще всего поступали жалобы) дополнительно были проведены выборочные сборы блох с коз и поверхности почвы загонов (с помощью клеевых листов), в которых содержался МРС. Добытые эктопаразиты также были определены как *Ct. caprae* [8].

В июле 2014 г., для уточнения ситуации по зараженности МРС блохами, в двух поселках (Жанама, 1743911641 и Сарман, 1743911644) и на зимовках Урак (1743911624) и Тулеке (1743911622) на юге того же района, снова были осмотрены несколько коз и опять, как и в предыдущие годы, с них сняты блохи *C. caprae*.

**Обзор литературы.** По данным И. Г. Иоффа [5] блоха *Ct. caprae* впервые обнаружена в 50-е годы прошлого столетия в Узбекистане и Азербайджане, но он предполагал ее наличие и в других местностях Средней Азии. В дальнейшем этот вид был выявлен в Армении и Дагестане [9]. Однако видовая принадлежность блохи явилась поводом для последующих дискуссий. Так А. И. Гончаров [4] придает этому виду статус подвида – *Ct. felis orientis*, открытого ранее в Китае и Индии (Jordan, 1925). Другие специалисты считают *Ct. orientis* отдельным видом (A. G. Hopkins, 1961; R. Lyengar, 1973 – цитируется по [6]). Однако Е. П. Плотникова и др. [6] придерживаются мнения, что на территории СНГ обитает самостоятельный вид – *Ct. caprae*, который легко отличается от *Ct. canis* и *Ct. felis* и от других видов этого рода. Спор по этому поводу, видимо, еще не закончен. Поэтому, на наш взгляд, пока следует придерживаться устоявшихся взглядов известных советских паразитологов (Иофф И. Г., Микулин М. А., Скалон О. И., Тифлов В. Е.), которые считали эту блоху, обитающую на территории СССР, отдельным видом *Ct. caprae*.

**Результаты и обсуждение.** Пробы с коз и поверхности почвы, взятых в 2006 г., показали высокую зараженность, как самих животных, так и кошар. Эктопаразиты обнаружены во всех четырех обследованных поселках, при этом зараженность построек для скота в среднем составляла 60,0% от числа проверенных. Очес коз, с целью определения индекса обилия блох в шерсти этих копытных, не проводился. Однако визуальная экспертная оценка показала высокое обилие кровососов на одном животном, исчисляемое десятками и даже сотнями особей. Обилие эктопаразитов на поверхности почвы, с учетом тех подворий, где обнаружены блохи, составило около 130 имаго на 100 м<sup>2</sup>. Важно отметить, что блоха *Ct. caprae* найдена также непосредственно в жилье человека. Обнаружение блох во всех населенных пунктах, где проводились учеты, высокая зараженность построек для МРС и самих коз, свидетельствует о широком распространении и значительной численности этих паразитов на территории ЗКО, по крайней мере, в южных ее районах.

Осмотр коз в 2014 г. на зараженность блохами, вновь подтвердил наличие *Ct. caprae* на этих животных (рисунок). При этом, из четырех населенных пунктов, в которых обследовался скот, в трех обнаружены животные, зараженные эктопаразитами. Всего осмотрено семь голов МРС, блохи сняты с трех из них (43%). Собрано 25 эктопаразитов. Полный очес копытных не производился, поэтому количество насекомых, находящихся на каждой из коз, превышало число паразитов, снятых с них.

Из бесед с ветеринарными работниками со стажем, выяснилось, что блох, паразитирующих на МРС, стали отмечать на юге Акжайского района еще в 80-е годы прошлого века. Но численность их была незначительной и не обращала на себя внимания, как со стороны хозяев скота, так и со стороны работников ветеринарной службы. Таксономическая идентификация эктопаразитов не проводилась.



Рисунок. Блохи *Ct. caprae*, снятые с коз (ЗКО, Акжайский район, июль 2014 г.)

Мы предполагаем, что *Ct. caprae* появились на территории ЗКО в конце 70-х или в начале 80-х годов прошлого века и проникли с юга, скорее всего, из Атырауской области. Причина этого явления – общее потепление климата, которое наблюдается в течение последних 50 лет. Как известно, в связи с этим идет расширение на север ареалов ряда южных видов животных. Уже сообщалось о вселении с юга в 70-е годы XX века на территорию ЗКО большой и краснохвостой песчанок, блох *Xenopsylla skrjabini*, москитов *Flebotomus mongolensis* и других животных [2]. Видимо *Ct. caprae* в соответствие с этой тенденцией также пронеслась на север.

Однако до 90-х годов прошлого века ежегодная купка МРС после стрижки в растворе креолина, а также обработка домашнего и государственного скота инсектицидами, исключали возможность роста численности этих эктопаразитов. Но позже, в связи с ослаблением ветеринарного контроля и отсутствием в торговой сети, особенно в сельской местности, эффективных и недорогих инсектицидных препаратов, численность блох стала расти. В последние годы, в связи с улучшением экономической ситуации, увеличилось поголовье скота, что также способствовало росту численности *Ct. caprae*.

Если же *Ct. caprae* проникла в ЗКО из Атырауской области, возникает логичное предположение о том, что эти блохи должны присутствовать на территориях Атырауской, Мангистауской и, может быть, других областей Казахстана, так как прямой перенос эктопаразитов из Дагестана, Азербайджана или Узбекистана, минуя территории, расположенные южнее, вызывает сомнение.

Однако ознакомление с публикациями, касающимися фауны блох жилья человека на территории Казахстана, не подтвердили наше предположение, так как в приведенных списках эктопаразитов *Ct. caprae* не упоминается. Так в статье С. Г. Старожицкой с соавт. [7], в видовом списке блох жилья человека на территории Казахстана (данные сборов с клеевых листов с 1964 по 1990 гг.), куда входят материалы большинства ПЧС, этот вид блохи не фигурирует. То же самое относится к работе Ж. Е. Бекенова с соавт. [1], в которой приводится список блох, обнаруженных в населенных пунктах разных регионов Казахстана. В доступных нам ветеринарных литературных источниках, касающихся эктопаразитов домашних животных, также нет сведений о нахождении на территории Казахстана блох *Ct. caprae*, как и *Ct. felis orientis* или *Ct. orientis*.

По нашему мнению, отсутствие *Ct. caprae* в сборах блох на территории Казахстана, можно объяснить тремя причинами. Первой из них является действительное отсутствие этих паразитов на соответствующих территориях. Вторая причина – низкая численность, вследствие чего этих блох не обнаруживают. Еще одной причиной могут быть некоторые трудности в определении видовой принадлежности этой блохи. *Ct. caprae* морфологически близка к *Ct. felis* и *Ct. canis* – широко распространенным паразитам кошек и собак. По литературным данным в Казахстане из рода *Ctenocephalides* присутствуют только эти два вида. При определении блох в связи с этим могут допускаться ошибки. Какая из назван-

ных причин является основной – сказать трудно. Однако мы склоняемся к последней и полагаем, что в дальнейшем *Ct. caprae* будет обнаружена и в других областях Казахстана.

**Заключение.** Исходя из изложенного, мы считаем, что *Ct. caprae* – новый, относительно недавно появившийся в Западном Казахстане элемент фауны и произошло это в результате смещения ареалов некоторых южных видов животных в северном направлении. Неоднократное подтверждение в течение последних 10 лет присутствия блох этого вида в животноводческих хозяйствах области говорит о том, что *Ct. caprae* прочно здесь укоренилась и стала неотъемлемым компонентом паразитофауны МРС.

Необходимо отметить, что блохи рода *Ctenocephalides* являются переносчиками не только бактерий, но и риккетсий, вирусов, простейших. Является доказанной восприимчивость блох к трем видам бруцеллезного микробы: *Brucella melitensis*, *B. abortus* и *B. suis*. При этом эктопаразиты выделяли возбудителя с экскрементами во внешнюю среду [3]. Это настораживает и требует более пристального внимания к появлению *Ct. caprae* на территориях, где она до недавнего времени не встречалась.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Бекенов Ж. Е., Сержан О. С., Турмагамбетов С. У. и др. Блохи населенных пунктов Актюбинской области и их роль в динамике эпидпотенциала очаговой по чуме территории // Матер. 2-й межгосуд. научно-практ. конфер. по сан. охране территорий СНГ. – Алматы, 2001. – С. 94-98.
2. Бидашко Ф. Г., Пак М. В., Танитовский В. А. и др. Изменения в составе фауны животных северо-западной части Казахстана и их возможные причины // Степи Северной Евразии. IV Междунар. симпозиум. – Оренбург, 2006. – С. 115-117.
3. Ващенок В. С. Блохи – переносчики возбудителей болезней человека и животных // Л., 1988. – 161 с.
4. Гончаров А. И. Список видов и подвидов блох бывшего СССР // Фауна Ставроп. – Ставрополь, 2003. – Вып. 2. – С. 11-24.
5. Иофф И. Г., Микулин М. А., Скалон О. И. Определитель блох Средней Азии и Казахстана // М.: Медицина, 1965. – 369 с.
6. Плотникова Е. П., Котова Е. Г., Гончаров А. И. О некоторых видах рода *Ctenocephalides* (*Pulicidae, Insecta*) // Успехи современного естествознания. – М., 2011. – № 6. – С. 13-15.
7. Старожицкая Г. С., Сержанов О. С., Соколова Т. Ю. и др. Блохи жилья человека в различных регионах Казахстана и Средней Азии // Матер. межгос. научно-практ. конфер. – Алматы, 1992. – С. 410-413.
8. Танитовский В. А., Майканов Н. С., Гражданов А. К. и др. Обнаружение блох *Ctenocephalides caprae* Ioff, 1953 в Западно-Казахстанской области // Экологические проблемы и биоразнообразие Западного Казахстана. – Уральск, 2007. – С. 136-139.
9. Тифлов В. Е., Скалон О. И., Ростибаев Б. А. Определитель блох Кавказа // Ставропольское кн. изд-во, 1977. – 275 с.

#### CTENOCEPHALIDES CAPRAE IOFF, 1953 IS A NEW ELEMENT OF THE SIPHONAPTERA FAUNA IN WEST KAZAKHSTAN

V. A. Tanitovsky, T. Z. Ayazbayev, N. S. Maykanov, F. G. Bidashko, A. M. Seytkaliева,  
S. Kh. Kusherbayev, V. V. Surov, A. G. Aytimova

There were presented data on distribution the flea *Ctenocephalides caprae* on the south of West-Kazakhstan Oblast. Flea count showed their high numbers on goats and in animal houses in the economies of the Akzhaik District. The appearance of this flea in new territory is explained by the expansion of its area to the north in connection with the general warming of climate.

#### СТЕНОЦЕФАЛИДЕС КАПРАЕ ИОФФ, 1953 – БАТЫС ҚАЗАҚСТАНДАҒЫ СИФОНАПТЕРА ФАУНАСЫНДАҒЫ ЖАҢА ЭЛЕМЕНТ

В. А. Танитовский, Т. З. Аязбаев, Н. С. Майқанов, Ф. Г. Бидашко, А. М. Сейтқалиева,  
С. Х. Қөшербаев, В. В. Суров, А. Г. Айтимова

Батыс Қазақстан облысының онтүстігінде *Ctenocephalides caprae* бүргесінің таралуы бойынша мәліметтер көлтірлген. Есептеу жұмыстары барысында Ақжайық ауданында ешкілердің және мал шарушылығы гимараттарының сыртмасылдармен жоғары деңгейде залалданғандығын көрсетті. Бұл бүргелердің өздеріне тән емес аумакта пайда болуы жалпы ауа райының жылыну салдарынан өмір сүру арелының солтүстікке қарай кеңеюінен деп түсіндірледі.

## **В ПОМОЩЬ ПРАКТИЧЕСКИМ РАБОТНИКАМ**

Утверждены приказом Председателя  
Комитета по защите прав потребителей  
Министерства национальной экономики  
Республики Казахстан от 12.11.2014 г. № 11

### **Методические рекомендации<sup>\*</sup> по уничтожению эктопаразитов в норах большой песчанки путем аэрозоляции пестицидами в ультрамальных объемах (УМО)**

#### **1. Общие положения**

1. Настоящие Методические рекомендации разработаны с целью внедрения экономичного и экологически безопасного метода неспецифической профилактики чумы и Крым-Конго геморрагической лихорадки (далее – ККГЛ) путем уничтожения эктопаразитов (блох и клещей) в норах большой песчанки (*Rhombomys opimus*) и предназначены для противочумных учреждений и других организаций санитарно-эпидемиологической службы, осуществляющих данные работы.

2. В Методических рекомендациях использованы следующие понятия, термины и определения:

- 1) дезинсекция – комплекс мероприятий по уничтожению насекомых и других членистоногих;
- 2) защитная зона – территория вокруг населенного пункта, на которой уничтожены переносчики и/или носители инфекции;
- 3) имаго – взрослые половозрелые насекомые;
- 4) инсектоакарицидные свойства – способность средства (препарата) вызывать гибель не только насекомых, но и клещей;
- 5) неспецифическая профилактика природно-очаговых болезней – превентивные мероприятия, направленные на предотвращение заражения людей путем разрыва цепи передач возбудителя болезни при воздействии на носителей или переносчиков инфекции;
- 6) пестициды – собирательный термин, охватывающий вещества различного происхождения, используемые для борьбы с разными видами вредных организмов химическим методом;
- 7) препартивная форма – форма выпуска и/или использования дезинфекционных средств;
- 8) привыкание – повышение резистентности к воздействию пестицидов (ядов) при их неоднократном применении;
- 9) преимагинальные фазы метаморфоза членистоногих – яйца, личинки и нимфы;
- 10) резистентность – устойчивость к воздействию пестицидов, ядохимикатов и других агентов;
- 11) ротация дезинфекционных средств – замена используемых препаратов другими средствами во избежание привыкания особей целевых видов;
- 12) УМО – применение инсектицидов в ультрамалом объеме, благодаря мелкодисперсному распылению в виде аэрозолей и туманов.
- 13) форма применения дезинфекционных средств – способ конкретного

\* Подготовлены коллективом авторов: Л. А. Бурделов, З. Б. Жумадилова, В. Г. Мека-Меченко, Ю. С. Сажнёв, Б. А. Акимбаев, Н. Абдукаримов, Р. Сайлаубекулы, А. И. Беляев, Е. О. Наурузбаев, В. И. Сажников, У. А. Избанова.

использования препаратов в рекомендованных целях, определяемый, прежде всего, формой их выпуска и предназначением;

14) целевые виды – виды животных, против которых непосредственно предназначено то или иное средство.

## **2. Использование оборудования для уничтожения эктопаразитов в норах большой песчанки путем аэрозоляции пестицидами в ультрамальных объемах (преимущества и недостатки)**

3. На потребительском рынке можно подобрать любое подходящее для уничтожения эктопаразитов в норах большой песчанки путем аэрозоляции пестицидами в ультрамальных объемах оборудование с рабочими параметрами, указанными ниже<sup>1</sup>:

- 1) автономность работы (наличие бензинового двигателя);
- 2) мобильность (ранцевый тип);
- 3) неутомительный для обработчика вес в заправленном состоянии;
- 4) достаточная мощность (длина выброса струи 12-14 м);
- 5) возможность работы водными и масляными растворами;
- 6) наличие мелкодисперсных форсунок и удлинительных насадок;
- 7) простота в эксплуатации и обслуживании;
- 8) надежность и долговечность.

4. Экономичность генераторов горячего тумана. При работе оборудованием этого типа примерно 4,5 л дизельного топлива, 500 г препарата и одной заправки двигателя (1,2 л бензина Аи-92) хватает на обработку 18-23 колоний (в зависимости от их размеров и глубины). В среднем на одну колонию большой песчанки затрачивается: ядохимикатов – 22-28 г, бензина – 55-70 г, солярки – 195-250 г. В зависимости от цены применяемого препарата себестоимость обработки 1 колонии колеблется от 90 до 130 тенге (здесь и далее по ценам 2012 г.; к 2014 г. стоимость обработки 1 колонии увеличилась примерно вдвое).

5. Преимущества генераторов горячего тумана. Универсальные термомеханические аэрозольные генераторы имеют высокую производительность, просты в эксплуатации и обслуживании, экономичны, в силу отсутствия движущихся частей и свеч зажигания надежны в работе. Одним из важных преимуществ генераторов горячего тумана является удобство визуального контроля полноты обработки колоний благодаря интенсивной белой окраске тумана, появляющегося из соседних выходов нор.

6. Единственным недостатком генераторов горячего тумана является необходимость использования только термостойких ядохимикатов.

7. Генераторы холодного тумана еще более экономичны. При обработке колоний 200 г препарата в чистом виде, 3,4 л дизельного топлива и 1 л бензина хватает на обработку 18-25 колоний большой песчанки. Расход препаратов на одну колонию большой песчанки составлял: ядохимикаты – 8-11 г, солярка – 135-190 г, бензин – 40-50 г. В зависимости от применяемого препарата себестоимость обработки 1 колонии колеблется от 60 до 90 тенге.

8. Преимущества и недостатки генераторов холодного тумана. Удобство визуального контроля полноты обработки колоний при работах генераторами этого типа полностью сохраняется, несмотря на менее интенсивную белую окраску тумана. В то же время некоторые агрегаты из этой группы лишь с большой натяжкой можно называть генераторами холодного тумана, так как в процессе возгонки рабочей смеси они первоначально ее разогревают до высокой температуры. На выходе из сопла подается уже остывший туман, из-за чего их и относят к генераторам холодного тумана. Таким образом, фактически подобные агрегаты имеют тот же недостаток, что и генераторы горячего тумана: необходимость использовать термостойкие ядохимикаты. При этом, в силу

несколько меньшей мощности, они незначительно, но уступают генераторам горячего тумана по целевой эффективности.

9. Воздуходувки-распылители разных типов. По данным производителей универсальные воздуходувки-распылители позволяют совмещать 2 функции в 1 изделия. Они могут применяться как воздуходувки для уборки листвы, или как опрыскиватели деревьев в парках и лесах, обработке и опыления посевов, но могут использоваться и для распыления жидких удобрений или порошков.

### **3. Технология обработки**

10. Обработка колоний большой песчанки любой аппаратурой производится с учетом рекомендаций изготовителя по ее использованию. Норы в колонии необходимо продувать, начиная с экологического центра колонии, постепенно сдвигаясь к ее периферии. Колония считается обработанной, когда из большинства входных отверстий визуально обнаруживается выход тумана (при бесцветности аэрозоля об этом судят по выбросам из нор грунта).

1) Технология работ генератором горячего тумана. Генераторами горячего тумана обработку колоний большой песчанки проводят 10% растворами ядохимикатов в дизельном топливе без притаптывания выходных отверстий из-за большой скорости подачи тумана и быстрого его выхода из многих соседних и удаленных норовых отверстий. В связи с этим генераторы данного типа могут обслуживаться одним человеком. Продувание следует проводить на протяжении 15-20 секунд на протяжении каждого подхода ориентировочно из 3-7 позиций в зависимости от размеров колонии и количества норовых отверстий. Общее время обработки одной колонии – 1-3 минуты с учетом переходов от норы к норе.

2) Технология работ генераторами холодного тумана. Обработку колоний большой песчанки также проводят 10% растворами ядохимикатов в дизельном топливе. В связи с меньшей скоростью подачи тумана, возможно притаптывание выходных отверстий, из которых появился туман. В этом случае в помощь обработчику придаются 1-2 человека дополнительно. Продувание проводится в течение 20-30 секунд примерно из 5-8 позиций в зависимости от размеров колонии и количества норовых отверстий. Общее время обработки одной колонии – 2-5 минут с учетом переходов от норы к норе.

3) Технология работ распылителями-воздуходувками. Обработка колоний проводится водными растворами любых инсектоакарицидных средств в концентрации, повышенной, по сравнению с рекомендуемой инструкцией по применению, в 2-4 раза. Продувание проводится по 15-20 секунд из 6-8 позиций, общее время обработки одной колонии – 2-4 минуты. Притаптывание выходных отверстий, из которых появились выбросы раствора или почвы, в этом случае обязательно. Поэтому один агрегат всегда обслуживается 2-3 обработчиками, что с учетом ощутимого веса полностью заправленного распылителя, позволяет им поочередно меняться.

11. В процессе подбора средств уничтожения эктопаразитов в норах большой песчанки необходимо использовать зарегистрированные и разрешенные к применению препараты, обладающие не только инсектицидным, но и акарицидным действием. При этом следует отдавать предпочтение двухкомпонентным препаратам на основе синтетических пиретроидов и фосфороганических соединений (ФОС), а также пиретроидам второго поколения и производным фипронилового ряда. При их приобретении желательно контролировать не только сроки годности ядохимикатов, но и соблюдение условий их хранения на складах поставщиков.

12. При создании защитных зон вокруг населенных пунктов в обязательном порядке осуществляется ротация инсектоакарицидных средств во избежание привыкания к ним эктопаразитов. На участках обработки нор одним и тем же ядом пользуются не

более 2 раз. При этом ввиду возможности возникновения у членистоногих системной устойчивости к ядам, последующие обработки следует проводить не просто другими препаратами, а инсектоакарицидами из другого класса пестицидов. Если последняя обработка в окрестностях населенного пункта, например, проведена синтетическими пиретроидами, то в следующий раз ее проводят препаратами на основе ФОС, хлорогранических соединений (ХОС) либо фенилпиразолов и, соответственно, наоборот. Двухкомпонентными средствами кратность обработок на одном участке может быть увеличена до 3 раз кряду<sup>2</sup>.

#### **4. Показатели экономичности расходования применяемых ядохимикатов**

13. При работе воздуходувками-распылителями относительно небольшой мощности 400 г препарата в чистом виде и 0,3 л бензина хватает на обработку 18-23 колоний большой песчанки. В среднем на обработку одной колонии расходуется 20 г ядохимикатов и 20 г бензина. В зависимости от применяемого препарата себестоимость обработки одной колонии колеблется от 90 до 130 тенге.

14. При большей мощности агрегатов данного типа расход рабочих растворов ядохимикатов при работе несколько увеличивается и составляет от 300 до 700 мл (в среднем 500 мл) на одну колонию в зависимости от ее величины и количества обрабатываемых входных отверстий. Несмотря на больший объем бака для рабочего раствора, одной его заправки хватает на обработку примерно 28 колоний. Себестоимость обработки одной колонии ориентировано равна 100-150 тенге.

15. Преимущества и недостатки воздуходувок-распылителей. Они достаточно экономичны, при дезинсекции нор возможно использование любых препаратов. При переходе от одной колонии к другой мотор можно не глушить, так как на малых оборотах расход бензина невелик (одной заправки хватает на обработку 120-130 колоний). Двигатель останавливается только при смене препарата. Необходимо учитывать, что агрегаты большей мощности имеют и большую производительность. Однако большая мощность на песчаных почвах часто превращается в недостаток, так как сила подаваемой в норы струи препарата приводит к их разрушению. Визуальный контроль полноты обработки колоний затруднен из-за бесцветности выдуваемого из соседних выходов нор аэрозоля.

16. Отказ от использования порошковидных инсектоакарицидов и переход на метод аэрозоляции нор в ультрамалых объемах, при однократном вложении средств на приобретение необходимого оборудования, позволит в дальнейшем сократить расходы на полевую профилактику чумы и Крым-Конго геморрагической лихорадки в 6-9 раз.

---

<sup>1</sup> В ходе трехлетней проверки возможности использования различного оборудования для УМО были испытаны ранцевые моторные (с бензиновыми двигателями внутреннего сгорания) устройства трех типов: генераторы горячего тумана, генераторы холодного тумана и два варианта распылителей-воздуходувок. Все они оказались пригодными для уничтожения клещей (как имаго, так и преимагинальных стадий) и блох в норах большой песчанки.

Таким образом, опыт проведения дезинсекции колоний большой песчанки с использованием агрегатов разных изготовителей и различного предназначения показал, что практически все современное оборудование этого типа можно использовать для уничтожения блох и клещей в норах грызунов.

<sup>2</sup> Результаты трехлетних испытаний метода аэрозоляции колоний большой песчанки инсектоакарицидными средствами в ультрамалых объемах показали, что продолжительность действия на целевые виды членистоногих аэрозоляции колоний большой песчанки холодным и горячим туманами в УМО при использовании большинства испытанных препаратов сохранялась не менее шести месяцев. Таким образом, по длительности последействия этот способ подачи инсектоакарицидных средств в норы грызунов не уступает применяемой в настоящее время для профилактики чумы и ККГЛ дустации нор фипрониловым дустом и втрое превосходит дустацию инсектоакарицидным порошком дельтаметрина. Это позволяет рекомендовать аэрозоляцию колоний большой песчанки в качестве основного способа проведения полевой дезинсекции при создании защитных зон вокруг населенных пунктов в природных очагах чумы и на эндемичной по Крым-Конго геморрагической лихорадке территории.

Қазақстан Республикасы  
Ұлттық экономика министрлігінің  
Тұтынушылардың құқықтарын қорғау  
комитеті төрағасының  
12.11.2014 ж. № 11  
бүйрүғымен бекітілген

**Эдістемелік нұсқаулық  
ультра аз көлемдегі (УАК) пестицидтармен аэрозоляциялау арқылы үлкен  
құмтышқан індеріндегі эктопаразиттерді жою туралы**

**1. Жалпы ережелер**

1. Бұл әдістемелік нұсқаулық үлкен құмтышқан (*Rhombotus opimus*) індеріндегі эктопаразиттерді (бүрге және кенелерді) жою арқылы обаның және Қырым–Конго қанды безгегінің (әрі қарай - ҚҚҚБ) спецификалық емес алдын алуудың үнемді және экологиялық қауіпсіз әдісін енгізу мақсатында дайындалды және осындағы жұмыстармен айналысадын обага қарсы күрес мекемелеріне және санитариялық-эпидемиологиялық қызметтің ұйымдарына арналған.

2. Методикалық нұсқаулықта келесі ұғымдар, терминдер және анықтамалар пайдаланылған:

1) дезинсекция – жәндіктер мен басқа да буынайқыларды жою бойынша іс-шаралар кешені;

2) қорғаныш аймағы – инфекция тасымалдаушылары және/немесе таратушылары жойылған елді мекеннің айналасындағы аумақ;

3) имаго - ересек жыныстық жетілген жәндіктер;

4) инсектоакарицидтік қасиет – заттың (препараттың) жәндіктерді ғана емес, кенелерді де жоятын қасиеті;

5) табиги-ошақты аурулардың спецификалық емес алдын алу –жұқпалардың тасушылары мен таратушыларына әсер ету арқылы аурудың қоздырғышының берілу тізбегін ұзу жолымен адамдарға жүқтүрудың болдырмауына бағытталған алдын алу іс шаралары;

6) пестицидтер – химиялық әдіс арқылы әр түрлі зиянды ағзалармен күресуге пайдаланылатын, шығу тегі әр түрлі заттарды біріктіретін жинақтама термин;

7) препаративті формасы – дезинфекциялық заттардың шығарылу және/немесе пайдалану формасы;

8) дағдылану – бірнеше рет пайдаланғаннан кейін пестицидтердің (улардың) әсеріне резистенттіліктің жоғарылауы;

9) буынайқылар метаморфозының имаго алдындағы кезеңі – жұмыртқа, балаңқұрт және нимфалар;

10) резистенттілік – пестицидтердің, улы химикаттардың және басқа да агенттердің әсеріне тұрақтылық;

11) дезинфекциялық заттардың ротациясы – арнаулы түр особьтарының дағдылануын болдырмау мақсатында пайдаланып отырған препараттарды басқа заттармен ауыстыру;

12) УАК – аэрозоль және тұмандар түрінде ұсақ дисперсті тозаңдату арқылы инсектицидтерді ультра аз көлемде пайдалану;

13) дезинфекциялық заттарды қолдану түрі – препараттардың шығарылу түріне және бағытталғанына байланысты, ұсынылған мақсаттарда оларды нақты пайдалану әдісі;

14) нысаналы түрлер – ол немесе басқа препарат тікелей оларға қарсы бағытталған, жануарлар түрі.

**2. Ультра аз көлемдегі пестицидтармен аэрозоляциялау арқылы үлкен құмтышқан індеріндегі эктопаразиттерді жоюға арналған құрал жабдықтарды пайдалану (артықшылығы мен кемшіліктері)**

3. Тұтынушылар базарында ультра аз көлемдегі пестицидтармен аэрозоляциялау арқылы үлкен құмтышқан індеріндегі эктопаразиттерді жоюға арналған тәменде көрсетілген жұмыс параметрлеріне сәйкес келетін кез келген құрал-жабдықтарды таңдал алуға болады<sup>1</sup>:

- 1) жұмыстың автономдығы (бензинді қозғалтқыштың болуы);
- 2) мобильділік (аспалы сөмкелі типті);
- 3) құйылған жағдайдағы салмағы өңдеушіні шаршатпайды;
- 4) жеткілікті қуатты (ағынның атылу ұзындығы 12-14 м);
- 5) сулы және майлы ерітінділермен жұмыс жүргізу мүмкіндігі;
- 6) ұзартатын қондырмалар және ұсақдисперсті бүріккіштің болуы;
- 7) пайдаланудың және күтіп ұстаудың қарапайымдылығы;
- 8) сенімділігі және төзімділігі.

4. Істық тұман генераторының тиімділігі. Бұл типтегі құралмен жұмыс жүргізу кезінде шамамен 4,5 л дизель жанаармайы, 500 г препарат және қозғалтқышка бір рет жанаармай құю (Аи-92 маркалы 1,2 л бензин) 18-23 колонияларға өңдеу жүргізуге жеткілікті (олардың өлшемі мен терендігіне байланысты). Орта есеппен үлкен құмтышқанының бір колониясына жұмсалады: улы химикат – 22-28 г, бензин – 55-70 г, солярка – 195-250 г. Қолданылатын препараттың бағасына байланысты 1 колонияны өңдеудің өзіндік құны 90 - наң 130 теңгеге дейін ауытқыйды (осы жерде және әрі қарай 2012 жылғы баға бойынша; 2014 жылы 1 колонияны өңдеудің құны шамамен екі есе өсті).

5. Істық тұман генераторының артықшылығы. Әмбебап термомеханикалық аэрозольды генератордың өнімділігі жоғары, пайдалану және күтіп ұстау оңай, үнемді, қозғалғыш бөліктерінің және от алдыру білтесінің болмауына байланысты жұмыс жасауда сенімді. Істық тұман генераторының маңызды артықшылықтарының бірі тұманның интенсивті ашық түсі індердің көрші тесіктерінен шығуына байланысты колонияны өңдеудің толықтығын көзben бақылауға болатындығы.

6. Істық тұман генераторының жалғыз ғана кемшілігі тек қызуға шыдамды улы химикаттарды пайдалану қажеттілігі болып табылады.

7. Салқын тұман генераторы онан әрі үнемді. Колонияны өңдеу кезінде 200 г таза қүйіндегі препарат, 3,4 л дизель жанаармайы және 1 л бензин 18-25 үлкен құмтышқан колонияларына өңдеу жүргізуге жетеді. Үлкен құмтышқанының бір колониясына жұмсалатын препарат шығыны мынаны құрады: улы химикат – 8-11 г, солярка – 135-190 г, бензин – 40-50 г. Қолданылатын препараттың бағасына байланысты 1 колонияны өңдеудің өзіндік құны 60 - тан 90 теңгеге дейін ауытқыйды.

8. Салқын тұман генераторының артықшылығы мен кемшіліктері. Бұл типті генераторлармен жұмыс жүргізу кезінде, тұманның ашық түсінің қарқындылығының тәмендігіне қарамастан колонияны өңдеудің толықтығын көзben бақылауға болатындығы толық сакталады. Сонымен қатар бұл топқа жататын кейбір агрегаттарды салқын тұман генераторы деп атауға болмайды, өйткені жұмыс қоспасын айналдыру барысында олар оны жоғары температураға дейін қыздырады. Шұмектен шығарда сұып қалған тұман беріледі, сондықтан оларды салқын тұман генераторына жатқызады. Сөйтіп, шындығында мұндай агрегаттардың ыстық тұман генераторлары сияқты кемшіліктері бар: қызуға шыдамды улы химикаттарды пайдалану қажеттілігі.

Сонымен бірге, қуаттылығының тәмендігіне байланысты, мақсатты эффективтілігі бойынша олар ыстық тұман генераторынан кем түседі.

9. Әр түрлі типті бүріккіш-аяу үрлегіштер. Өндірушілердің мәліметтері бойынша әмбебап бүріккіш-аяу үрлегіштерде 1 бүйім 2 міндетті қатар атқарады. Олар жапырақтарды жинауға арналған аяу үрлегіш ретінде, немесе орман мен саябақтарда

ағаштарды бүріккіш, егістіктерде тозандандыру және өндөуде, сонымен қатар сұйықтыңайтыштарды немесе ұнтақтарды себу үшін де қолдануға болады.

## **2. Өндөу технологиясы**

10. Үлкен құмтышқан колонияларын кез келген аспаппен өндөу өндірушінің оны пайдалану туралы ұсыныстарын ескере отырып жүргізіледі. Колониядағы індерді колонияның экологиялық орталығынан бастап үрлеп, біртіндеп оның перифериясына қарай жылжу керек. Кіре беріс тесіктерінің көп бөлігінен көзбен шолғанда тұманның шығуы байқалса (түссіз аэрозоль болған кезде бұл туралы іннен шығарылған топырақ бойынша жорамалдайды), колония өндөлген болып есептеледі.

1) Ыстық тұман генераторымен жұмыс жасау технологиясы. Ыстық тұман генераторымен үлкен құмтышқан колонияларын өндөуді улы химикаттың 10% ерітіндісімен дизельді жанаармайда жүргізеді, тұманның берілу жылдамдығының жоғары болуына және оның көптеген көрші және алыстағы індердің тесіктерінен тез шығуна байланысты шығу тесіктерін таптап тастаудың қажеті жоқ. Осыған байланысты бұл типтегі генераторлар бір адаммен қызмет көрсете алады. Үрлеуді 15-20 секунд бойына әрбір жақындау кезінде жүргізу қажет, колония өлшемі және ін тесіктерінің санына байланысты шамамен 3-7 позициямен жүргізіледі. Бір колонияны өндөуге кететін жалпы уақыт – іннен інге өтуді есептеген жағдайда 1-3 минут.

2) Салқын тұман генераторларымен жұмыс жасау технологиясы. Үлкен құмтышқан колонияларын өндөуді улы химикаттың 10% ерітіндісімен дизельді жанаармайда жүргізеді. Тұманның берілу жылдамдығының төмендігіне байланысты, тұман көрінген шығу тесіктерін таптап тастау қажет. Бұл жағдайда өндөушіге көмек ретінде қосымша 1-2 адам беріледі. Үрлеу 20-30 секунд бойына, колония өлшемі және ін тесіктерінің санына байланысты шамамен 5-8 позициядан жүргізіледі. Бір колонияны өндөуге кететін жалпы уақыт – іннен інге өтуді есептеген жағдайда 2-5 минут.

3) Бүріккіш-аяу үрлегіштермен жұмыс жасау технологиясы. Колонияларды өндөу кез келген инсектоакарицидті заттың сулы ерітіндісімен, қолдану нұсқауында көрсетілген концентрациямен салыстырғанда 2-4 есе жоғары концентрацияда жүргізіледі. Үрлеу 15-20 секунд бойына, 6-8 позициядан жүргізіледі, бір колонияны өндөуге кететін жалпы уақыт – 2-4 минут. Иінен шығарылған ерітінді немесе топырақ көрінген шығу тесіктерін міндетті түрде таптап тастау қажет. Сондықтан бір агрегат барлық жағдайда 2-3 өндөушімен қызмет көрсетеді, толық құйылған бүріккіш салмағы ауыр болғандықтан оларға алма-кезек ауысып отыруға мүмкіндік береді.

11. Үлкен құм тышқан індеріндегі эктопаразиттерді жою заттарын таңдау барысында тіркелген және пайдалануға рұқсат етілген, инсектицидті ғана емес, сонымен қатар акарицидты әсері бар препараттар қолданылуы керек. Сонымен бірге, синтетикалық пиретроидтар негізінде жасалған екі компонентті препараттарға және фосфорорганикалық қоспаларға (ФОҚ), сонымен қатар екінші буын пиретроидтарына және фипронил қатарының туындыларына артық мән беру қажет. Оларды сатып алу кезінде, дұрысы, улы химикаттардың жарамдылық мерзімін ғана емес, сонымен қатар жеткізушілердің қоймаларында олардың сақталу шарттарын бұзбағандығын бақылау қажет.

12. Елді мекендер айналасында қорғаныс аймағы жасалғанда оларға эктопаразиттердің дағдылануын болдырmas үшін міндетті түрде инсектоакарицидті заттардың алмастырылып түруы жүзеге асырылуы қажет. Инерді өндөу аймақтарында бір түрге жататын уды 2 реттен артық пайдалануға болмайды. Сонымен бірге буынайқтыларда уларға жүйелі тұрактылықтың пайда болу мүмкіндігін ескере отырып, кезекті өндөу жұмыстарын жай басқа препараттармен емес, пестицидтердің басқа класстарының инсектоакарицидтерімен жүргізу қажет. Егер елді мекендер айналасында соңғы өндөу, мысалы, синтетикалық пиретроидтармен жүргізілсе, онда келесі жолы оны

ФОҚ, хлорорганикалық қоспалармен (ХОҚ) немесе фенилпиразолдар негізіндегі препараттармен жүргізеді және, осыған сәйкес, керісінше жасалады. Екі компонентті заттармен бір аймақты өндеу жиілігі 3 ретке дейін қатарынан көбейтілуі мүмкін<sup>2</sup>.

### **3. Қолданылатын улы химикаттар шығынының тиімділік көрсеткіштері**

13. Азғантай қуатты бүріккіш-аяу үрлегіштермен жұмыс жүргізген кезде 400 г таза құйіндегі препарат және 0,3 л бензин үлкен құм тышқанының 18-23 колониясын өндеуге жетеді. Бір колонияны өндеуге орташа есеппен 20 г улы химикат және 20 г бензин шығыны кетеді. Қолданылатын препаратқа тәуелді 1 колонияны өндеудің өзіндік құны 90 - наң 130 теңгеге дейін ауытқыйды.

14. Осы типтегі қуаты құшті агрегатты пайдаланғанда улы химикаттардың жұмысшы ерітінділерінің шығыны көбейеді және ол бір колонияға шаққанда көлемі және өндөлеттін кіру тесіктерінің санына байланысты 300 ден 700 мл (орташа 500 мл) дейінгіні құрайды. Жұмысшы ерітіндіге арналған багының үлкен көлеміне қарамастан, оның бір құйылуы шамамен 28 колонияны өндеуге жетеді. Бір колонияны өндеудің өзіндік құны шамамен 100-150 теңгеге тең.

15. Бүріккіш-аяу үрлегіштердің артықшылығы мен кемшіліктері. Олар айтарлықтай үнемді, індерді дезинсекциялау кезінде кез келген препараттарды қолдануға болады. Бір колониядан екінші колонияға көшкен кезде моторды өшірмесе де болады, өйткені аз айналым кезінде бензин шығыны көп емес (бір рет жанармай құю 120-130 колонияны өндеуге жетеді). Қозғалтқыш препаратты ауыстыру кезінде ғана тоқтатылады. Қуаты құшті агрегаттардың өнімділігі де жоғары болатынын ескеру керек. Дегенмен құшті қуаттылық құмайт топырақта көбіне кемшілікке айналады, өйткені індерге айдалатын препарат ағымының құші олардың қирауына әкеліп соғады. Індердің көрші тесіктерінен шыққан аэрозольдың түссіздігінен колонияны өндеудің толықтығын көзben бақылау киын.

16. Ұнтак түріндегі инсектоакарицидтерді пайдаланудан бас тарту және ультра аз көлемде індерді аэрозоляциялау әдісіне көшу, қажетті құрал жабдықтарды сатып алуға бір рет қаржы бөлінген кезде, обаның және Қырым-Конго қанды безгегінің далалық алдын алуға кететін шығынды мұнан былай 6-9 есе қысқартуға мүмкіндік береді.

<sup>1</sup>УАҚ үшін әр түрлі құралдарды пайдалану мүмкіндігін үш жыл тексеру барысында үш түтпі астапы сөмкелі моторлы (шітеп жанатын бензинде қозғалтқышты) құрылғылар сыналды: ыстық тұман генераторы, салқын тұман генераторы және бүріккіш-аяу үрлегіштің екі түрі. Олардың бәрі үлкен құм тышқан індеріндегі кенелер (имаголарды, сонымен қатар имаго алдындағы сатыдағылар) мен бүргелерді жоюға пайдалануға жарапады болып шықты.

Сонымен, үлкен құмтышқан колонияларына дезинсекция жүргізу тәжірибелі әр түрлі өндірушілердің және әр нәрсеге арналған агрегаттарды пайдалану, іс жүзінде осы түтпі барлық қазіргі заманғы құрылғыларды кеміргіштер індеріндегі бүрге мен кенелерді жоюға пайдалануға болатындығын көрсетті.

<sup>2</sup>Үлкен құм тышқан колонияларын ультра аз көлемде инсектоакарицидты заттармен аэrozоляциялау әдісін үш жыл бойына сынау нәтижелері үлкен құм тышқан колонияларын салқын және ыстық тұманмен УАҚ аэrozоляциялаудың, сыналған препараттардың басым болігін қолданған жағдайлда, бұның көптегендегі арнаулы түрлеріне әсер ету ұзақтығы, алты айдан кем емес сақталғандығын көрсетті. Сөйтін, нәтижесінің ұзақтығы бойынша кеміргіштердің індеріне инсектоакарицидті заттарды жіберудің бұл әдісі қазіргі уақытта обаның және ККҚБ алдын алуға қолданылып отырган індерді фипронил дұстымен дустациялаудан кем түспейді және инсектоакарицидты ұнтақ дельтаметринмен дустациялаудан үш есе асып түседі. Бұл обаның табиги ошақтарындағы және Қырым-Конго қанды безгегі бойынша эндемиялық аймақтарда орналасқан елді мекендердің айналасына қорғаныс аймагын жасау кезінде далалық дезинсекция жүргеізудің негізгі әдісі ретінде үлкен құм тышқандарының колонияларын аэrozоляциялауды ұсынуға мүмкіндік береді.

# **АТЫРАУСКОЙ ПРОТИВОЧУМНОЙ СТАНЦИИ 75 ЛЕТ!**

УДК (574.12):(061.6)

## **К ИСТОРИИ АТЫРАУСКОЙ ПРОТИВОЧУМНОЙ СТАНЦИИ**

**Т. И. Сукашев, К. Н. Насиханова, Т. Х. Хамзин**

*(Атырауская ПЧС, e-mail: atyrau\_pchs@mail.ru)*

В конце XIX - начале XX веков вспышки заболевания людей многократно регистрировались на территории Западного Казахстана. Несмотря на разобщенность степного населения, эти вспышки временами достигали весьма крупных размеров. Часто повторяющиеся случаи заболевания чумой среди населения Волго-Уральских песков привлекли внимание царского правительства, в результате чего появляются изменения в медицинской организации внутренней Букеевской Орды. Были организованы первые противочумные лаборатории в Уральской области: в Джамбайте, Новой Казанке, в Калмыково, а в 1914 г. – в самом Уральске.

Коренные изменения в решении вопросов с чумой и организации профилактических мероприятий произошли после Октябрьской революции 1917 г. На территории области первая противочумная лаборатория начала функционировать с 1924 г. в Ганюшкино, в 1927 г. были открыты Саратобинская и Забурунская.

В соответствии с Постановлением СНК СССР от 19.02.1939 г. и в связи с образованием Гурьевской области, на базе лаборатории Гурьевского противочумного пункта была сформирована Гурьевская ПЧС, которая вместе с Ганюшкинским и Форт-Шевченковским пунктами отделена от Уральской ПЧС. В штате вновь образованной станции с ее пунктами было 53 сотрудника, из них 6 врачей и 3 зоолога. Возглавил станцию Н. А. Донской.

В 1953 г. организовано Жилокосинское противочумное отделение (позже Эмбинское, а ныне Жыльйское ПЧО), в 1958 г. Махамбетское ПЧО. В 1967 г. на базе Форт-Шевченковского отделения была образована самостоятельная Мангышлакская ПЧС.

Образование Гурьевской ПЧС имело большое организационно-практическое значение. Она стала координирующим центром ПЧО по планомерному осуществлению эпизоотологического обследования энзоотичных по чуме территорий и проведению комплекса санитарно-профилактических мероприятий по особо-опасным инфекциям.

Основными направлениями деятельности Гурьевской ПЧС было изучение пространственной и биоценотической структуры Волго-Уральского песчаного очага, Урало-Эмбинского междуречья, Приуралья, песков Тайсойган и Сам, Устюрта; изучение фауны носителей и переносчиков, их распределения по различным ландшафтно-эпизоотологическим районам, а также познание условий укоренения чумного микробы. Была установлена автономность Мангышлакского, Устюртского, Предустюртского, Урало-Эмбинского и Волго-Уральского очагов чумы. Проведено детальное изучение и картографирование поселений больших песчанок в Урало-Эмбинском и Предустюртском очагах. Показана возможность длительного укоренения чумы в пойме Урала на малых песчанках.

Наряду с чумой, большая работа проводилась и по другим инфекциям: холере, туляремии, сыпному и возвратному тифам. Совместно с медицинскими работниками общей системы здравоохранения области проведены профилактические мероприятия против сыпного тифа среди рабочих на строившейся трассе железной дороги Гурьев-Астрахань, среди рыбаков на Мангышлаке, осуществлялась большая работа по борьбе с возвратным тифом в Волго-Уральском междуречье и на Мангышлаке.

На территории Волго-Уральских песков выполнен большой объем работ по истреблению полуденных и гребенниковых песчанок. Необходимость этого была обусловлена тя-

желой эпизоотической обстановкой по чуме. Так, в период с 1938 по 1952 гг. в песках было выделено 1030 штаммов чумного микробы, из них около 500 штаммов только в 1945 г. В связи с этим станция с 1946 г. приступила к систематическому проведению истребительных работ, ежегодно обрабатывалось от 500 тыс. до 1,5 млн. га.

Кроме профилактических мероприятий, направленных на уничтожение источников и переносчиков чумы, станция принимала участие в проведении вакцинации населения энзоотичных по чуме территорий. Специалисты станции участвовали в локализации и ликвидации более 80 эпидемических вспышек чумы и холеры на территории области. По заданию Министерства здравоохранения СССР оказывали помощь в проведении комплекса санитарно-профилактических и противоэпидемических мероприятий в Мангистауской и Южно-Казахстанской областях, в Узбекистане, Азербайджане, Туркмении.

Под руководством Среднеазиатского научно-исследовательского противочумного института (ныне КНЦКЗИ им. М. Айкимбаева) и Всесоюзного научно-исследовательского противочумного института «Микроб» проведена большая научно-исследовательская работа по изучению эпидемиологии, микробиологии, эпизоотологии, лабораторной диагностики и профилактики особо опасных инфекций. По результатам исследований были защищены 11 докторских диссертаций на соискание ученой степени кандидата медицинских наук и 1 докторская, опубликовано более 300 научных статей. Большое число специалистов, воспитанных станцией продолжили свою деятельность в научно-исследовательских институтах, ВУЗах, в других ПЧС, возглавляя институты, лаборатории, отделы: Н. Т. Быков, В. М. Степанов, М. А. Шашаев, П. Е. Найден, Е. В. Ротшильд, В. Л. Семиотрочев, О. В. Митропольский, С. А. Самыгин, У. А. Сагымбек, Н. И. Погасий, В. В. Сорокин, В. В. Неручев, А. С. Климов, Р. С. Мусагалиева, В. М. Дубянский и др.

Труд многих работников станции был отмечен правительственные наградами СССР. Орденами награждены 11 человек, медалями – 34 человека, нагрудными знаками «Отличник здравоохранения СССР» – 91 человек. Трем врачам присвоено почетное звание «Заслуженный врач Казахской ССР». Один сотрудник был удостоен Государственной премии СССР.

За годы существования Атырауской ПЧС руководили Н. А. Донской (1939-1941 гг.), Н. Т. Быков (1941-1944 гг.), Б. Е. Осолинкер (1945-1948 гг.), А. А. Лалазаров (1949-1960 гг.), А. П. Ермилов (1961-1968 гг.), В. С. Иванов (1968-1981 гг.), С. Х. Хамзин (1982-2007 гг.), Г. П. Скляренко (2008-2013 гг.), Сукашев Т. И. (2013-2014 гг.). В настоящее время и. о. начальника ПЧС является К. Н. Насиханова.

К сожалению, в связи с распадом СССР произошел и распад единой противочумной службы Союза, что коснулось и станции. В период перестройки начались финансовые трудности, многие специалисты стали покидать станцию, материальная, научно-методическая база станции была существенно ослаблена. Так, в 1959 г. в штате станции состояло 574 человека, из них врачей было 42, биологов – 45. Ежегодно станция выставляла 15 сезонных противоэпидемических отрядов. В настоящее время штат станции составляет 313 человек, из них 26 врачей, 21 биолог и 32 лаборанта. Количество выставляемых отрядов сократилось до 5. Но, несмотря на это, многое делается и уже сделано, чтобы вернуть станции былую мощь и славу.

Сегодня эпиднадзор за чумой и другими природно-очаговыми инфекциями осуществляется на территории площадью 111,27 тыс. км<sup>2</sup>. Большой объем работы проводится станцией по оказанию консультативной, методической и практической помощи учреждениям здравоохранения области по вопросам санитарной охраны территории, организации и проведению профилактических и противоэпидемических мероприятий при возникновении карантинных и особо опасных заболеваний и их лабораторной диагностики.

Бактериологическая лаборатория станции и отделений укомплектованы современным оборудованием, позволяющим использовать современные методы экспресс-диагностики (ПЦР в режиме реального времени, иммуноферментный анализ, люминесцентная микроскопия). Наличие современного навигационного и информационно-коммуникационного

оборудования позволяет внедрять в практику эпидемиологического надзора ГИС-технологии.

В настоящее время Атырауская ПЧС располагает высококлассными специалистами, владеющими современными методами эпидемиологического анализа и лабораторной диагностики, что позволяет успешно осуществлять возложенные задачи по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения по особо опасным инфекциям.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. **Хамзин С. Х., Скляренко Г. П.** Гурьевской противочумной станции 50 лет // Матер. обл. научно-практ. конфер. по профилактике ООИ. – Гурьев, 1989. – С. 3-11.
2. **Заболотный Д. К.** Причины эндемичности чумы на юго-востоке СССР // Чума на юго-востоке СССР и причины ее эпидемичности. – 1926. – С. 7-35.
3. Труды 4-го противочумного краевого совещания при краевом институте микробиологии и эпидемиологии Ю.-В. России. – Саратов, 1924. – С. 53-62.
3. **Аубакиров С. А.** История становления противочумной службы в Казахстане // Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане. – Алматы, 1999. – Вып.1. – С. 155-159.
4. **Лисицын А. А., Ермилов А. П. и др.** История эпизоотий чумы в Волго-Уральском междуречье и их основные закономерности // Материалы юбил. конфер. Уральской ПЧС (1914-1964 гг.). – Уральск, 1964. – С. 3-20.
5. **Майканов Н. С., Выстрепов В. Н. и др.** К истории Мангистауской противочумной станции // Карантинные и зоонозные инфекции Казахстане. – Алматы, 2012. – Вып. 2 (26). – С. 69-75.

УДК (574.12):(061.6)

### ГАНЮШКИН ОБАҒА ҚАРСЫ КҮРЕС БӨЛІМШЕСІНІҢ ТАРИХЫ ТУРАЛЫ

#### Т. Х. Хамзин

(Атырау ОҚКС, Ганюшкін бөлімшесі, e-mail: ganiushk\_pcho@mail.ru)

Адамзат тарихында оба ауруының эпидемиялары миллиондаған адамның өмірін қып, өшпес терең із қалдырыды.

Еділ-Жайық өзендерінің аралығында, кеміргіштер арасында оба эпизоотиясы жиі-жікі қайталанып және оның жергілікті тұрғындардың арасында өршіп кету қаупі туындаған-дықтан, 1923 жылы Саратов қаласында өткен III өлкелік обамен күресу қызметкерлерінің конференциясында Ганюшкинде обамен күресетін масымдық лаборатория ашу жөнінде шешім қабылданды. 1924 жылдың қараша айында бөлімшесінің қабырғасы алғаш зерттеу лабораториясы, кейінен обаға қарсы күрес пункті болып қаланды. 1949 жылы Ганюшкин обаға қарсы күрес бөлімшесі құрылды.

Ауданда алғаш лабораторияның дәрігері және обаға қарсы күрес жұмысын үйімдас-тырушысы О. П. Геллер болды. Ары қарай бұл жұмысты табысты жалғастырушы, дамытушы, 1924-1948 жылдары басшылық жасаған М. И. Шолтыров еді. 1930-шы жылдары бөлімшеде небәрі 3-4 дәрігер, жұмысшы қызмет атқарды. Дәрі – дәрмек, құрал – жабдықтардың тапшылығына қарамастан олар ерен еңбек етті. Түйемен, атпен елді-мекендерді арапап, күніне жүздеген шақырым оба ошақтарында зерттеу, алдын-алу жұмыстарын жүргізді.

1940-50 жылдары мамандар қөбейіп, жұмысшы қызметкерлердің саны 100-120 дейін өсті, күзгі – көктемгі науқан кездерінде 300-350-ге дейін жетті. Ол кездегі жұмыс жағдай өте ауыр, барлық жұмыстар қолмен атқарылды, жұмыс көлігі ат, түйе, өгіз болды. Отын ретінде қамыс пайдаланылды, оған жылына 20 мың бауға дейін қамыс шабылып жиналды. Жұмыс көліктеріне 60-80 тонна пішен дайындалды. Орталықтан алыс Сасықтау, Мыңтөбе, Қошалақ, Қараайғыр, Ұштаған, Забурын, Қызылоба деген обаның нағыз қайнаған

ошақтарына жақындал жұмыс жасау үшін сол жерлерде қызметкерлердің өздерінің құштерімен қосымша үйлер түрғызылып, оларды жабдықтауға жете мән берілді. Мекемеде наубайхана, етік тігетін шеберхана жұмысшыларға қызмет етті.

Еліміздің экономикасы нығайып, кемелденген шақта жаңа техникалар алынып, құмда жүретін ГАЗ-69, ГАЗ-66 автокөліктері, ұшак, К-26 тік ұшактары пайдаланылды. Зертханалық құрал – жабдықтар жаңартылып, эпизоотологиялық бақылау күштейтіліп, жұмыс сапасы артты. Кеміргіштер арасында оба эпизоотиясы дер кезінде анықталып, қатерлі аурудың түрғындар арасында таралып кетпеуіне алдын – ала шаралар уақытылы және ауқымды көлемде жүргізілді.

Кеңес үкіметінің таралуына байланысты, 1992 жылдан бастап, Астрахан обаға қарсы қурес стансасының бақылауында болған Жаңа – Ұштаған, Қошалақ және Гурьев темір жол стансасының Аққыстау эпидемиялық жасағының обаның табиғи ошақтары Ганюшкин бөлімшесінің бақылауына беріліп, жалпы зерттеу аумағы 2 есеге дейін ұлғайды. Қазіргі уақытта бөлімшениң эпизоотиялық тексеру аумағының жалпы көлемі 25060 ш.ш. ды құрайды.

Табиғаттың қаталдығына қарамастан, ұзақ жылдар бойы еңбек еткен көптеген қызметкерлерді атауға болады. Олар есеп, шаруашылық қызметкерлері – А. М. Бабушкин, П. Филимонов, У. Уховтар және қысы – жазы далалық жұмыстарды атқарған, Г. Досмуханбетов, В. М. Чаплыгин, Д. Я. Соболев, М. Наурызғалиев, А. Менетаев, Х. Наушабаев, З. Алжанов, М. Иманкулов, М. Есаманов, С. И. Сосунов, Т. Джакупов, К. Тыныштыков, З. Бекбусинов, А. М. Козлов, К. Кисамеденов т. б.

Ұлы Отан соғысы және одан кейінгі ауыр жылдары қалыптасқан бөлімше ұжымы сол дәстүрінен жаңылмай еселі енбегін жалғастырып келеді. Бір кездері жұмыстағы жетістіктері үшін бірнеше дүркін ауыспалы «Қызыл туына», Гурьев, Атырау стансасының дипломдарына ие болған. Аса қауіпті аурудан халықтың салауаттылығын сақтаудағы енбегі еленіп Қазақстан КПОК-інің, Қаз ССР-інің министрлер кенесінің, жоғарғы кәсіподак қенестерінің хаттарымен марапатталды.

Бөлімше ұжымын әр жылдары білікті мамандар, шебер ұйымдастырушылар басқарды. 1924-1948 жылдары Шолтыров Махмуд Измаилұлы, 1948-1955 жылдары Ерофеев Константин Федорович, 1955-1958 жылдары Егоров Александр Никифорович, 1955-1962 жылдары Данков Серафим Сергеевич, 1962-1964 жылдары Стефанова Тамара Анатольевна, 1965-1969 жылдары Иванов Вячеслав Семенович, 1969-1979 жылдары Мазуров Виктор Иванович, 1979-1992 жылдары Дүйсенов Уахит Дүйсенұлы, 1992-1999 жылдары Қауысов Сағындық Файненденұлы, 1999-2011 жылдары Бимаганов Жұмажан Фаббасұлы, ал 2011 жылдан ұжымды жоғары санаттағы деңсаулық сақтау ісін ұйымдастыруши дәрігер Хамзин Тілепберген Хамешұлы басқарады.

Қазіргі кезде Ганюшкин обаға қарсы қурес бөлімшесі үлкен мамандандырылған мекемеге айналды. Атырау облысының Құрманғазы, Исатай аудандарының аумағында оба, тырысқақ, туляремия т. б. аса қауіпті аурулардың алдын-алу жолында кешенді шаралар жүргізуде.

Қазақстан Республикасы тәуелсіздік алған 1991 жылдан бері тексеру жұмыстары барысында осы екі аудан аумағында жиырмадан астам обаның эпизоотиясы анықталып, оның халық арасында таралып кетпеуі қамтамасыз етілді. Бөлімшениң маман – дәрігерлері 1997 жылы Исатай аудандында орын алған обаның індектік ошағында, 1993 жылы Оңтүстік Қазақстанда және 2001 жылы Маңғыстау облыстарында өршіген тырысқақ ауруының эпидемиялық ошақтарында індектеке қарсы іс- шараларды жүргізуге қатысты. Бөлімшеде әр жылдары жұмыс жасаған ардагерлерді мақтандышпен есімізге аламыз. Олардың қатарында орта буын мамандар А. Башмакова, Р. Вильман, А. Горемыкина, И. Харитонов, Г. Тумин, З. Калмыкова, М. Хегай, В. Бурлакова, К. Горикова; жоғарғы білімді маман-зоологтар: П. Терещенко, И. Даниленко, Г. Солецкий, Ж. Сатыбалдиев, Т. Тілегенов, А. Аржанникова; дәрігерлер: В. Степанова, А. Семенюк, Е. Глухова, В. Сапрыкин.

Қазіргі уақытта бөлімшеде 80 қызметкер, дәрігерлер, зоологтар, лаборанттар, кіші буын мамандар қызмет атқарады. Ганюшкин бөлімшесі жыл сайын Ганюшкин, Жаңа – Ұштаған, Исатай селосында орналасқан зертхана базаларында, З әпидемиялық топтар жасақтап, эпизоотиялық тексерулер жүргізеді. Сонымен қатар аудан аумағында орналасқан Волга – Ақтуба өзендерінің оңтүстік – шығыс алқабын алып жатырған туляремияның табиғи ошағында да жылма – жыл эпизоотиялық тексерумен айналысып кеміргіштер, қансорғыштар, су сынамалары зерттеледі.

Тырысқақ ауруына да әпидемиологиялық бақылау жасалып, ашық су көздерінен су сынамалары, жіті ішек ауруларымен сырқаттанғандар бактериологиялық әдіспен тексеріледі. Халық арасында аса қауіпті аурулардың адын алу туралы дәріс, әңгіме жүргізіледі. Бөлімшеде 1991-2013 жылдар аралығында 131146 кеміргіш обаға зерттеліп, олардан обаның 33 қоздырғышы анықталды. Серологиялық әдіспен 74991 кеміргіш қаралып оның 124 жағдайында оң нәтиже анықталды. Бактериологиялық әдіспен зерттелген 288303 қансорғыштардан (бүрге, кене), 118 обаның қоздырғышы бөлінді.

Осындағанда кең ауқымды жұмыстарды атқаруда аянбай еңбек етіп жүрген қызметкерлер көптеп саналады. Олар Қазақстан Республикасы деңсаулық сақтау ісінің үздігі зоолог Козулина И. Г., дәрігерлер Башмаков А. А., Нұғманов Т. К., зоологтар Филаев Е. F., Башмакова А. А., лаборанттар Ақтананова Л. С., Федорова М. В., Телеуғалиева Ж. У., дезинфекторлар Таутенов Ж., Тілеуғалиев Қ., Типакова Л., Наурызғалиев F., жүргізушілер Малдыбаев F., Такешев Ж., Муафихов Е. т. б. құрметпен аталауды.

Құрылғанына 90 жыл болған Ганюшкин обаға қарсы құрес бөлімшесінде осыған дейін жұмыс жасап кеткен алдыңғы толқын қызметкерлеріміздің жинақтаған мол білім тәжірибесі кейінгі толқын мамандарға үлгі боларлық пайдасы зор. Ұжым мүшелері аса қауіпті аурулардың алдын – алу жолындағы, өзінің алдына қойылған тапсырмасын абыраймен орындаі алады.

#### ӘДЕБИЕТ

1. **Хамзин С. Х., Скларенко Г. П.** Гурьевской противочумной станции – 50 лет // Материалы областной научно-практической конференции по профилактике ООИ. – Гурьев, 1989. – С. 3-11.
2. **Хамзин Т. Х.** Из истории становления Ганюшкинского противочумного отделения // Материалы юбил. Междунар. научно-практ. конфер. Уральской ПЧС (1914-2014 гг.). – Уральск, 2014. – С. 329-331.
3. Труды 4-го противочумного краевого совещания при краевом институте микробиологии и эпидемиологии Ю.-В. России. – Саратов, 1924. – С. 16.

## **КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ**

УДК 595.771:616.988.25-022.957 (574.14)

### **ПЕРВАЯ ПОПЫТКА ИССЛЕДОВАНИЯ КОМАРОВ (*CULICIDAE*) МАНГЫШЛАКА НА НАЛИЧИЕ ВОЗБУДИТЕЛЯ ЛИХОРАДКИ ЗАПАДНОГО НИЛА**

**К. К. Аманжолов<sup>1</sup>, Н. С. Майканов<sup>2</sup>, М. П. Майлыбаев<sup>1</sup>, Т. Х. Хамзин<sup>3</sup>,  
А. В. Евстратова<sup>1</sup>, И. Х. Мухамаджанов<sup>1</sup>, М. В. Косовцева<sup>1</sup>, М. Д. Султамуратова<sup>1</sup>**

(<sup>1</sup>Мангистауская ПЧС, г. Актау, e-mail: pmps@mail.ru;

<sup>2</sup>Уральская ПЧС, <sup>3</sup>Атырауская ПЧС)

Наш интерес к комарам (*Culicidae*) вызван увеличением числа заболеваний людей лихорадкой Западного Нила (ЛЗН) в приграничных с Казахстаном регионах России (Астраханская, Волгоградская области) и сложной эпидемической обстановкой в мире по ряду других вирусных инфекций, переносчиками которых являются эти двукрылые кровососущие насекомые [2].

По литературным данным фауна комаров Северного Прикаспия, куда входят четыре области Казахстана (Мангистауская, Атырауская, Западно-Казахстанская, Актюбинская), включая и полуостров Мангишлак, представлена 22 видами [1]. В этом регионе потенциальными переносчиками вириса лихорадки Западного Нила могут быть комары трех родов: *Anopheles* (*An. maculipennis*, *An. hyrcanus*), *Aedes* (*Ae. caspius*, *Ae. dorsalis*, *Ae. cantans*, *Ae. detritus*, *Ae. subdiversus*, *Ae. vexans*,) и *Culex* (*Cx. modestus*, *Cx. pusillus*, *Cx. pipiens*).

Комары на Мангишлаке встречаются как в природных, так и в антропогенных ландшафтах. При этом в крупных населенных пунктах, расположенных на Каспийском побережье, в подвальных помещениях многоэтажных домов комары активны в течение круглого года. Таксономическая принадлежность этих насекомых неизвестна.

В связи с этим предпринята попытка произвести отлов комаров в различных стациях их обитания, определить таксономическую принадлежность до рода и исследовать добытый материал на наличие вириса ЛЗН с помощью ПЦР.

Работа выполнена с 19.09. по 27.09. 2014 г. Сбор комаров производился в природных и антропогенных ландшафтах, примыкающих к побережью Каспийского моря. Отлов насекомых проходил в утреннее (с 7 до 9 часов) и вечернее (с 18 до 20 часов) время. Определенные трудности в работе были связаны с погодными условиями. Третья декада сентября выдалась неустойчивой и несколько дней были неблагоприятными для сбора комаров – с сильными порывами ветра. По этой причине дважды не удавалось осуществить вечерний отлов насекомых.

Для добычи комаров были изготовлены ловушки из срезанных наполовину пластиковых бутылок (объемом 1 литр), на дно которых помещался ватный тампон, смоченный хлороформом. В закрытых стациях этой ловушкой накрывались комары, сидящие на какой-либо поверхности (стены, потолки). В открытых стациях таким способом отлавливали комаров, садящихся на человека. При попадании в ловушку, комары усыплялись (обездвиживались) в течение 15-20 секунд. Такой способ отлова обеспечивал хорошую сохранность собранного материала.

В антропогенных биотопах отлов комаров осуществлен в пяти пунктах: 1-й микрорайон г. Актау (2323901912, N 43°38,269', E 051°12,351'); станция Мангишлак (2323900743, N 43°42,499', E 051°18,679'); пос. Курык (2323903214, N 43°11,349', E 051°40,728'); окрестно-

сти сточного канала ТОО МАЭК Казатомпром (2323901921, N 43°36,355', E 051°18,327'), склады зоны отдыха (2323903213, N 43°12,349', E 051°36,728'). Сбор комаров производился в сырых подвалах жилых многоэтажных домов, складских помещениях производственных строений. В природных ландшафтах комары добыты в одном пункте – восточный берег озера Караколь (2323901923, N 43°32,791', E 051°18,214').

Всего собрано 452 комара – 375 в антропогенных и 77 в природных биотопах. Все собранные пробы комаров этикетированы и доставлены в лабораторию Мангистауской ПЧС для исследования на ЛЗН. Материал был разделен на 22 пула, в которых находилось от 5 до 25 насекомых. Исследование проведено с помощью ПЦР – методом электрофореза.

Насекомые идентифицированы только до рода [3]: 424 (94,0%) были отнесены к роду *Culex* и 28 (6,0%) к роду *Aedes*. В антропогенных биотопах отловлены комары только рода *Culex*, а в природных – родов *Culex* (64%) и *Aedes*. Половая структура добытых насекомых представлена в таблице.

*Распределение исследованных комаров по времени отлова и полу*

№ п/п	Место сбора	род <i>Culex</i>				род <i>Aedes</i>			
		утро		вечер		утро		вечер	
		♂	♀	♂	♀	♂	♀	♂	♀
<i>Антропогенные стации</i>									
1.	1 микрорайон г. Актау	46	16	20	25	-	-	-	-
2.	Ст. Мангышлак	26	31	15	26	-	-	-	-
3.	МАЭК Казатомпром	-	41	-	-	-	-	-	-
4.	Пос. Курык (подвал жилого дома)	21	23	13	28	-	-	-	-
5.	Зона отдыха (складские помещения)	30	15	-	-	-	-	-	-
<b>Всего:</b>		<b>123</b>	<b>126</b>	<b>48</b>	<b>79</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>
<i>Природные стации</i>									
6.	Озеро Караколь	-	49	-	-	-	1	6	21
<b>Итого:</b>		<b>123</b>	<b>175</b>	<b>48</b>	<b>79</b>		<b>1</b>	<b>6</b>	<b>21</b>

Таким образом, предварительные результаты проведенной работы по сбору комаров в природных и антропогенных биотопах Каспийского побережья полуострова Мангышлак, показали наличие тут комаров двух родов – *Culex* и *Aedes*. При этом в закрытых стациях населенных пунктов (подвалы, складские помещения) встречены комары только одного рода *Culex*, а в открытых природных биотопах – представители обоих родов. Везде наблюдается доминирование комаров рода *Culex*. Среди комаров обоих рода численность самок выше численности самцов.

Исследование комаров с помощью ПЦР на наличие в них вируса лихорадки Западного Нила дало отрицательный результат. Однако география и объем исследованного материала являются недостаточными для уверенных выводов. Поэтому подобные исследования должны быть продолжены для накопления материала с обязательным расширением охваченной обследованием территории.

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Алдабергенов Н. К. Экология и биология гнуса Западного Казахстана: Автореф. диссертации ... докт. биол. наук. – Алматы, 2001. – 42 с.
2. Майканов Н. С. Комары Северного Прикаспия как вероятные переносчики вируса лихорадки Западного Нила // Материалы 2-й конфер. АББЦАК. – Бишкек, 2010. – С. 35-36.
3. Мончадский А. С. Личинки кровососущих комаров СССР и сопредельных стран (подсем. *Culicidae*). 2-е изд. Определители по фауне СССР. № 37. – М.-Л.: Изд. АН СССР, 1951. – 389 с.

## МЕРОПРИЯТИЯ ПО БОРЬБЕ С ПЕДИКУЛЕЗОМ В Г. УРАЛЬСК

**Н. Б. Артюкова, Р. К. Джайлова**

(РГКП «Уральская городская дезинфекционная станция» КЗПП МНЭ РК,  
e-mail: gordes\_zkouralsk@mail.ru)

Одной из важных функций РГКП «Уральская городская дезинфекционная станция» является проведение комплекса противопедикулезных мероприятий. Проблема педикулеза в г. Уральск продолжает оставаться актуальной. За исследуемые годы отмечается рост пораженности педикулезом среди городского населения в 1,6 раза. В 2010 г. зарегистрировано 147 случаев педикулеза среди жителей города, что составило 49% от общего количества, в 2012 г. – 232 (66,3%). Рост пораженности педикулезом произошел за счет регистрации случаев педикулеза у организованного населения города (школьники, дети дошкольных организаций) в 2,2 раза (таблица 1).

Таблица 1  
*Пораженность населения педикулезом за 2010-2013гг.*

Годы	Показатель пораженности на 100 тыс. населения	Количество случаев				Распределение случаев педикулеза среди городского населения			
		Городские		Районные		Организованное население		Неорганизованное население	
		Всего	B %	Всего	B %	Всего	B %	Всего	B %
2010	120,7	147	49,0	153	51,0	54	36,7	93	63,3
2011	101,3	164	63,8	93	36,2	59	36,0	105	64,0
2012	131,6	232	66,3	118	33,7	119	51,3	113	48,7
2013	75,4	171	51,2	163	48,8	55	32,2	116	67,8

В 2010-2013 гг. больше 50% случаев педикулеза среди неорганизованного населения приходилось на неработающих граждан (56 и 73% соответственно). В 2012 г. преобладающим большинством пораженных были домохозяйки (54%), а доля неработающих снизилась до 17,7%. При этом общее количество пораженных педикулезом среди неорганизованного населения за последние три года возросло очень незначительно. Следует отметить также, что в 2012 г. в 2 раза возросло количество случаев педикулеза среди неорганизованных детей.

Остается высоким количество лиц БОМЖ, пораженных педикулезом, которые фактически создают неконтролируемые очаги его распространения (таблица 2).

В рассматриваемые годы отмечается снижение заносов педикулеза из районов области за счет миграции населения, причем оно отмечается практически по всем районам (таблица 3). Из данных таблицы 4 следует, что большая часть педикулеза выявляется лечебно-профилактическими организациями города, остальные случаи выявляются самими организациями и предприятиями при профилактических осмотрах.

По выявленным случаям педикулеза предприятием проводится заключительная дезинфекция (таблица 5) в домашних очагах, по месту выявления, детских организованных коллективах. Очаги педикулеза в течение месяца каждые 10 дней санируются сотрудниками предприятия. В очагах определяется круг контактных лиц, проводится их осмотр и обработка пораженных педикулезом. В очагах педикулеза проводится дезинсекционная обработка помещений и камерная обработка вещей. Из детских организованных коллек-

тивов выявленные с педикулезом лица направляются в санитарный пропускник, очаг также в течение месяца берется на санацию.

*Таблица 2*  
*Распределение выявленных случаев педикулеза по контингентам населения (в %)*  
*в г. Уральск за 2010-2013 гг.*

Контингенты населения	2010	2011	2012	2013
Экстренные извещения, всего без учета лиц БОМЖ	300	257	350	334
Районные случаи, всего	153 (51,0)	93 (36,2)	118 (33,7)	163 (48,8)
Городские случаи, всего	147 (49,0)	164 (63,8)	232 (66,3)	171 (51,2)
Организованное городское население, всего	54 (36,7)	59 (36,0)	119 (51,3)	55 (32,2)
Школьники	53 (98,1)	49 (83,0)	105 (88,2)	48 (87,3)
Дети дошкольных организаций	-	1 (1,7)	6 (5,1)	2 (3,6)
Учащиеся ВУЗов, колледжей, ПЛ	1 (1,9)	9 (15,3)	8 (6,7)	5 (9,1)
Неорганизованное городское население, всего	93 (63,3)	105 (64,0)	113 (48,7)	116 (67,8)
Неработающее население	52 (56,0)	77 (73,3)	20 (17,7)	7 (6,0)
Пенсионеры	3 (3,2)	5 (4,8)	9 (7,9)	4 (3,4)
Неорганизованные дети	8 (8,6)	3 (2,9)	16 (14,2)	27 (23,3)
Рабочие	6 (6,4)	-	4 (3,5)	-
Домохозяйки	20 (21,5)	20 (19,0)	61 (54,0)	76 (65,5)
Инвалиды	4 (4,3)	-	3 (2,7)	2 (1,7)
Лица БОМЖ	1547	1663	2130	1127

*Таблица 3*  
*Количество заносов педикулеза (всего, в скобках – в %)*  
*из районов ЗКО за 2010-2013 гг.*

№ п/п	Район	2010	2011	2012	2013
1.	Төректинский	28 (18,3)	14 (15,0)	20 (17,0)	24 (14,9)
2.	Джанғалинский	17 (11,1)	10 (10,8)	8 (6,8)	17 (10,4)
3.	Сырымский	16 (10,5)	5 (5,4)	16 (13,5)	11 (6,7)
4.	Зеленовский	18 (11,8)	14 (15,0)	17 (14,4)	18 (11,0)
5.	Ақжайыкский	20 (13,0)	8 (8,6)	15 (12,7)	24 (14,7)
6.	Бокейординский	15 (9,8)	7 (7,5)	9 (7,6)	6 (3,7)
7.	Чингирлауский	4 (2,6)	2 (2,2)	2 (1,7)	5 (3,1)
8.	Бурлинский	3 (2,0)	1 (1,1)	4 (3,4)	4 (2,4)
9.	Таскалинский	1 (0,6)	4 (4,3)	1 (0,8)	3 (1,8)
10.	Казталовский	9 (5,9)	10 (10,8)	10 (8,5)	21 (12,8)
11.	Джаныбекский	4 (2,6)	4 (4,3)	6 (5,1)	4 (2,4)
12.	Каратюбинский	18 (11,8)	14 (15,0)	10 (8,5)	25 (15,3)
<b>Итого:</b>		153	93	118	163

*Таблица 4*  
*Распределение случаев педикулеза по месту выявления (всего, в скобках – в %)*  
*в г. Уральск за 2010-2013 гг.*

Годы	Всего	ЛПО	Предприятие	Самими организациями	ДГСЭН
2010	300	252 (84,0)	25 (8,3)	23 (7,7)	-
2011	257	205 (79,8)	19 (7,4)	32 (12,4)	1 (0,4)
2012	350	246 (70,3)	53 (15,1)	50 (14,3)	1 (0,3)
2013	334	295 (88,3)	25 (7,5)	9 (2,7)	5 (2,7)
<b>Итого:</b>	1241	998 (80,5)	122 (9,8)	114 (9,1)	7 (0,6)

Таблица 5

*Обработано очагов педикулеза за 2010-2013 годы*

Количество	2010	2011	2012	2013
Экстренных извещений	300	257	350	334
Очагов, всего	452	385	496	671
В том числе:     домашних	136	156	221	378
организованных	316	229	275	293

Одной из профилактических мер по борьбе с педикулезом, в соответствии с **приказом МЗ РК от 11 марта 2004 года № 236 «Об усилении мероприятий по профилактике сыпного тифа и болезни Брилля в Республике Казахстан»**, является осмотр определенных групп населения на педикулез. В таблице 6 приведены данные по осмотру на педикулез в санитарном пропускнике предприятия и в очагах.

Таблица 6

*Осмотрено населения на педикулез за 2010-2013 гг.*

Место осмотра	2010	2011	2012	2013
В очагах	820	1300	1700	3400
В санитарном пропускнике	4660	5608	5882	5238
<b>Итого:</b>	<b>5480</b>	<b>6908</b>	<b>7582</b>	<b>8638</b>

Уже несколько лет предприятие является одним из основных участников реализации программы акимата города Уральск «Помощь и поддержка лиц без определенного места жительства». В санитарном пропускнике предприятия постоянно проходят осмотр и обработку от педикулеза лица БОМЖ (2010 г. – 1547 человек; 2011 г. – 1663; 2012 г. – 2130 и 2013 г. – 1140). Всем лицам БОМЖ предоставляется чистая одежда, которую доставляют в предприятие жители города. В местных газетах постоянно размещаются объявления с просьбой к гражданам помочь одеждой бездомным людям. Особенно актуальной эта проблема становится с наступлением холодов. Еженедельно по обработанным в санитарном пропускнике предприятия лицам БОМЖ информация направляется акиму города для принятия соответствующих мер. Количество осмотренных и обработанных лиц БОМЖ представлено с учетом неоднократных обработок некоторых людей. Ежемесячно в среднем обработке подвергались  $173 \pm 10$  человек; 78% всех обработанных лиц – люди возрастом от 30 до 50 лет.

Обработка от педикулеза включает в себя нанесение педикулицидного препарата, (в предприятии для этих целей применяется препарат «Медифокс») на волосистые части головы и туловища на время экспозиции, последующее мытье, одновременную дезинфекцию и дезинсекцию одежды и обуви в дезинфекционных камерах. Для проведения камерной дезинфекции вещей в предприятии имеется дезинфекционно-камерный зал, где установлены дезинфекционные камеры. Дезинфекция вещей осуществляется пароформалиновым и паровоздушным методами дезинфекции.

Педикулез чаще всего развивается при неблагоприятных санитарно-гигиенических условиях проживания людей, при скученности в организованных коллективах и отсутствии настороженности персонала этих организаций, а также может возникнуть и у вполне чистоплотных и благополучных граждан при контакте с пораженным педикулезом человеком.

## О ВЕРОЯТНОМ СЛУЧАЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ СОДОКУ В ЗАПАДНОМ КАЗАХСТАНЕ

А. В. Захаров<sup>1</sup>, Н. С. Майканов<sup>1</sup>, Т. З. Аязбаев<sup>1</sup>,  
Л. С. Сатрудинова<sup>2</sup>, Л. Б. Белоножкина<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Уральская ПЧС, e-mail: awzacharov@mail.ru; <sup>2</sup>Западно-Казахстанская областная инфекционная больница, г. Уральск

Инфекционная болезнь, возникающая в результате укуса крыс и больше известная как содоку или содокоз, распространена повсеместно и чаще всего совпадает с ареалом обитания крыс, зараженность которых этой инфекцией составляет 10-25% [7, 8]. В МБК-10 содоку кодируется как A25.9 – Лихорадка от укуса крыс неуточненная. В странах СНГ описаны единичные случаи заболевания содоку [1, 3]. Собственно содоку вызывается спирохетой – *Spirillum minus*; возбудителем гаверхильдской лихорадки или стрептобациллеза является *Streptobacillus moniliformis* [8]. Клиника болезни содоку, несмотря на два разных возбудителя, ее вызывающих, довольно сходная [2, 5, 6]. Подробный обзор о содоку приведен в работе S. P. Elliott [5]. Одно из наиболее ранних описаний содоку в России было дано Е. Марциновским с соавт. [4]. В Казахстане о случаях заболевания содоку достоверных данных нет. Статистика укусов крысами людей не ведется.

Приводим случай нашего наблюдения больного Ш., 25 лет, жителя г. Усть-Каменогорска Восточно-Казахстанской области, работающего униформистом-ассистентом в цирке «Шапито» (в момент заболевания Ш. цирк находился в г. Уральск на гастролях).

В цирке для кормления питонов использовали белых крыс, закупленных для этой цели в зоомагазине г. Актау Мангистауской области в начале мая 2013 г. Животные внешне выглядели здоровыми, падежа среди них не было, за ними велся постоянный контроль ветеринаром цирка. Во время кормления животных 16.05.2013 г. одна из крыс убежала из клетки. При ее поимке голыми руками крыса укусила Ш. в среднюю фалангу мизинца левой кисти; повреждена была кожа тыльной и ладонной поверхностей. Рану обработали настойкой йода, перевязали бинтом. Место укуса на шестой день показано на рисунке 1.



Рисунок 1. Место укуса указано стрелкой

покой областной больницы. Дежурным хирургом была введена противостолбнячная сыворотка и начата антирабическая вакцинация, после чего больной был отпущен домой.

В течение дня 19.05.2013 г. отмечалась невысокая, до 38°C, температура, самочувствие страдало умеренно. С 9 часов утра 20.05.2013 г. появились боль и припухлость в области правого лучезапястного и правого голеностопного суставов. Боль при движении в суставах была сильной, больной не мог наступать на правую ногу. К вечеру 20 мая на коже голеностопных суставов, вначале правого, а затем левого, появилась красноватая мелкопятнистая сыпь, к утру 21 мая сыпь вокруг голеностопов стала обильной, местами сливающейся, зуда в местах сыпи не отмечалось. Отдельные высыпания носили геморрагический характер. Единичные макулезные высыпания были на коже живота.

Вечером 18.05.2013 г., около 18 часов, у больного начался озноб, недомогание, температура повысилась до 39,9°C. Бригада скорой помощи сделала инъекцию растворов анальгина и димедрола и доставила больного в приемный

Ночью 21.05.2013 г. больной был доставлен в приемный покой областной больницы. В общем анализе крови в этот день отмечался умеренный лейкоцитоз  $10,2 \times 10^9/\text{л}$ , ускорение СОЭ до 44 мм/час. Дежурными врачами предполагалась аллергическая реакция на антирабическую вакцину. В 10 часов 21 мая больной осмотрен инфекционистом, выставлен диагноз: вероятный случай содоку.

При поступлении в областную инфекционную больницу 21.05.2013 г. в 13 часов температура была  $36,4^\circ$ , АД 140/90 мм рт. ст., пульс 88 ударов, а дыхание 18 в минуту. Анамнез жизни без особенностей. Состояние расценено как среднетяжелое. Больной предъявлял жалобы на припухлость и болезненность в правом лучезапястном суставе, правой кисти, правом голеностопном суставе, наличие сыпи на коже стоп, нижней трети голеней, вокруг голеностопных суставов, на коже живота, головную боль. Отмечалось общее недомогание, слабость. В зеве умеренная четко ограниченная гиперемия, умеренная энантема, язык обложен белым налетом (рисунок 2).



*Рисунок 2. Гиперемия и энантема слизистой зева на 4 день болезни*

сыпь единичная. Отмечено умеренное увеличение правого подмышечного лимфоузла до  $1 \times 1$  см. Лимфузел подвижен, четко контурирован, безболезненный, эластичной консистенции. Подчелюстные и околоушные лимфоузлы слева до 0,5 см, подвижные, безболезненные. Лимфангита нет. Селезенка не увеличена, по внутренним органам без видимой патологии. При поступлении в общем анализе крови: гемоглобин 131 г/л, эритроцитов  $3,95 \times 10^{12}/\text{л}$ , ц. п. 1,0, лейкоцитов  $7,6 \times 10^9/\text{л}$ , п/я – 21%, с/я 53%, эоз. – 2%, лимф. – 24%, СОЭ – 46 мм/час. Биохимические анализы: глюкоза 5,5 мМоль/л, билирубин общий 13,6 мкМоль/л, прямой билирубин 3,4 мкМоль/л, непрямой билирубин 10,2 мкМоль/л, тимоловая проба 2,5. Общий анализ мочи без особенностей. При осмотре 22.05.2013 г. состояние больного и его самочувствие стали лучше, практически исчезла отечность мягких тканей вокруг лучезапястного сустава, кисти справа и голеностопа. Боль в суставах также уменьшилась, больной мог ходить. Новых высыпаний не было, сыпь стала менее яркой. В течение суток температура повышалась однократно до  $38,6^\circ$ .

В последующем подъемов температуры выше нормы не было. Отечность и боли в суставах исчезли 24.05.2013 г., новых высыпаний на коже не отмечали, сыпь полностью исчезла 04.06.2013 г. В анализах 22.05.2013 г. пробы Малена, сиаловая и формоловая были отрицательными, С-реактивный белок +++, РНГА с туляремийным антигеном – отрицательная, АЛТ 0,28, АСТ 0,08, креатинин крови 105,5 мкМоль/л, микрореакция на сифилис отрицательная. ЭКГ и рентгенограмма органов грудной клетки от 22.05.2013 г. – без особенностей. В общем анализе крови от 27.05.2013 г. отмечен лейкоцитоз до  $12,3 \times 10^9/\text{л}$ , ускорение СОЭ до 40 мм/час. Больной был осмотрен аллергологом, гематологом, ревматологом, исключившими у пациента наличие профильных заболеваний.

Больному было проведено следующее лечение: пенициллин в/м 1 мил. 4 раза в сутки 12 дней, гентамицин в/м 80 мг 2 раза в сутки 14 дней, в/в первые 2 суток пребывания в стационаре – физраствор 0,9% 400,0 мл + 5% глюкоза 400,0 + аскорбиновая кислота 5%

Отмечалась отечность мягких тканей в области правого лучезапястного сустава, правой кисти, правого голеностопного сустава. Кожа над суставами горячая на ощупь. Активные и пассивные движения в этих суставах болезненны. Из-за болей в голеностопном суставе ходить может с трудом. Вокруг голеностопных суставов, на подошве и тыле стоп мелкопятнистая, местами обильная, размером до 2-3 мм красная сыпь с четкими контурами, местами сливающаяся, не зудящая, не возвышающаяся над кожей. На нижней трети голени аналогичные высыпания, но интенсивность сыпи меньше, ближе к середине голени сыпь единичная (рисунки 3, 4). На коже живота мелкопятнистая

6,0 мл, супрастин 25 мг по 2 раза – 10 дней, индометацин 25 мг по 3 раза в сутки – 14 дней, лактон по 1 капсуле 2 раза в день – 10 дней, аскорбиновая кислота 0,05 г по 3 раза в день – 10 дней, полоскание горла раствором фурациллина – 5 дней.



*Рисунок 3. Пятнистая сыпь на конечностях на 4 день болезни*



*Рисунок 4. Значительное уменьшение отечности сустава*

После начала лечения состояние больного улучшалось, рецидивов болезни не было. Он выписан 05.06.2013 г. (15 койко-дней), в удовлетворительном состоянии с нормальными показателями клинических анализов.

Диагноз вероятного случая содоку был поставлен клинико-эпидемиологически, на основании четкого указания на укус крысы, появления лихорадки, наличия первичного аффекта с регионарным лимфаденитом, острого начала заболевания, наличия полиморфной сыпи, особенно обильной на конечностях, локализации сыпи на подошвах стоп, поражения крупных суставов, умеренного лейкоцитоза.

Материал от больного (кровь, мазок из зева) поступил для исследования в лабораторию Уральской противочумной станции. Бактериоскопия мазков отрицательная. Кровь, сыворотка крови, мазок из зева были посажены на туляремийный, слабощелочной, кровяной агар и универсальную среду для культивирования иерсиний, в слабощелочной бульон. На пятые сутки бактериология отрицательная. С сывороткой крови была поставлена РНГА в поисках антител к возбудителям туляремии, чумы, листериоза, пастереллеза, лептоспироза, результат – отрицательный. Были заражены внутрибрюшинно и подкожно белые мыши, которые выжили в течение 14 суток, на 15-е были забиты с последующим высовом отпечатков органов на туляремийный и слабощелочной агари. Подозрительных колоний не выросло. 23.05.2013 г. была поставлена РНГА в поисках антител к возбудителю туляремии, результат – отрицательный.

К сожалению, лабораторно подтвердить содоку у нашего больного не представилось возможным из-за отсутствия необходимых сред для выделения спирилл и стрептобацилл, отсутствия диагностикумов для ИФА или ПЦР на эти инфекции.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Домашенко О. М. и др. Хвороба від укусу щурів // Важливі зоонози. Матеріали науково-практичної конференції і пленуму Асоціації інфекціоністів України (13-14 травня 1999 року, м. Луцьк). – Луцьк, 1999. – С. 31-34.
2. Руководство по зоонозам / Под ред. В. И. Покровского. – Ленинград: Медицина, 1983. – 319 с.
3. Руководство по инфекционным болезням / Под ред. Ю. В. Лобзина. – СПб.: Фолиант, 2000. – 936 с.
4. Марчиновский Е., Пирогов А. и Мошковский Ш. Случай болезни sodoku // Рус. ж. троп., мед. – 1926. – № 1. – С. 4-8.
5. Elliott S. P. Rat Bite Fever and Streptobacillus moniliformis // Clin. Microbiol. Rev. – 2007 January. – 20 (1): 13-22.
6. Will L. A. Rat-Bite Fever // Handbook of Zoonoses. Section A: Bacterial, Rickettsial, Chlamydial, and Mycotic / Edited by George W. Beran. – Second edition. – CRC Press, 1994. – P. 231-242.
7. <http://www.nazdor.ru/topics/improvement/diseases/current/450898/>.
8. <http://www.meduniver.com/Medical/Microbiology/1461>.

УДК 616.981.42 (574.55)

## ВСПЫШКА БРУЦЕЛЛЕЗА В НАСЕЛЕННОМ ПУНКТЕ ШАКЕН КАЗАЛИНСКОГО РАЙОНА КЫЗЫЛОРДИНСКОЙ ОБЛАСТИ В 2013-2014 ГГ.

**С. Б. Исаева<sup>1</sup>, О. М. Басымбеков<sup>2</sup>, Г. Имандосова<sup>3</sup>, С. Акбаева<sup>3</sup>, Б. Н. Айсаутов<sup>2</sup>, К. У. Серикбай<sup>3</sup>, М. У. Гараева<sup>3</sup>**

(<sup>1</sup>Араломорская ПЧС, г. Аральск, e-mail: s.isaeva@mail.ru; <sup>2</sup>Казалинское ПЧО Араломорской ПЧС; <sup>3</sup>Казалинское управление КЗПП МНЭ РК)

Кызылординская область, наряду с Южно-Казахстанской, Жамбылской и Алматинской областями, входит в зону с высоким уровнем заболеваний людей бруцеллезом, где регистрируются свыше 80% случаев от общей заболеваемости [1]. В 2013 г. как по абсолютному числу заболевших, так и по показателям заболеваемости на 100 тыс. населения Кызылординская область входила в первую тройку по республике. Из 7 районов Кызылординской области Казалинский район по показателям заболеваемости (12 случаев или 15,9 на 100 тыс. населения) занимает одно из ведущих мест, а пос. Шакен, где было 8 случаев заболеваний, является лидирующим по заболеваемости людей бруцеллезом в районе и в целом по области.

Как известно, традиционным занятием населения Республики Казахстан является животноводство, особенно развито овцеводство. В этом отношении Казалинский район не является исключением. В 80-е годы прошлого столетия в животноводческих хозяйствах имелось свыше 150 тысяч голов овец каракульской породы. С распадом сложившихся хозяйственных форм ведения животноводства в начале 90-х годов произошло резкое снижение поголовья сельскохозяйственных животных, особенно овец и коз. По данным районного статистического управления на январь 2014 г. в Казалинском районе проживало 75409 человек, зарегистрировано 33564 головы крупного рогатого скота (КРС), 103087 голов мелкого рогатого скота (МРС), 7557 верблюдов и 18180 лошадей.

Сельский населенный пункт (с. н. п.) Шакен расположен в северной части Казалинского района с численностью населения 406 человек. Имеется врачебная амбулатория, средняя школа, 86 дворов. Основным занятием и условием существования населения является животноводство. На долю жителей населенного пункта (0,5% населения района) приходится 4,7% КРС, 0,5% МРС, 10,1% верблюдов и 7,4% лошадей от общего количества сельскохозяйственных животных в районе.

Если в 2010-2012 гг. в Шакене больные с впервые выявленным бруцеллезом не зарегистрированы, то в 2013 г. выявлено 8 больных. Во всех 4 очагах источником инфекции были овцы и козы, путь передачи инфекции – контактный. Бактериологическое подтверждение диагноза составило 25%. Всего выделены 2 культуры *Br. melitensis* от двух больных. Из 4 очагов 2 были семейными, в них заболели по 3 человека. Из 8 заболевших – 4 дети и подростки от 6 до 16 лет (50% от всех заболевших). Интенсивный показатель заболеваемости детей и подростков по республике – 14,4 на 100 тыс. населения [3]. По профессиональному составу: безработных двое, двое работающих, но их работа не связана с животноводством, что является социальным аспектом [3]. Все вовлеченные в эпидемический процесс люди трудоспособного возраста. Все 8 случаев болезни зарегистрированы с апреля по июль, что подтверждает сезонность проявления болезни [2].

С целью уточнения источника инфекции с помощью постановки серологических реакции РА, РСК и РБП обследовано 27 голов КРС с отрицательным результатом и 111 голов МРС, от которых получено 52 положительных результата на бруцеллез. При этом больные овцы обнаружены во всех четырех очагах, где их количество колебалось от 34 до 71% от числа исследованных животных. Контактировавших с больными бруцеллезом животными (357 человек) обследовали с постановкой реакции Хеддельсона, Райта и РБП.

Среди них выявлены 29 больных с первично-латентной и 6 больных с хронической формами бруцеллеза, все они взяты на диспансерный учет.

В очагах бруцеллеза в с. н. п. Шакен проведен следующий объем противобруцеллезных, ветеринарно-санитарных мероприятий.

1. Больные бруцеллезом овцы и козы (52 головы) согласно приложению № 2 утвержденных постановлением Правительства РК от 28.04.03 г. «Правил обязательного изъятия и уничтожения животных, продукции и сырья животного происхождения, представляющих особую опасность для здоровья животных и человека, либо их обязательного обезвреживания и переработки без изъятия», изъяты и уничтожены.

2. По представлению главного ветеринарного инспектора региональной Ветеринарной инспекции МСХ РК решением акима Шакенского аульного округа № 12 от 20.05.2013 г. с. н. п. Шакен объявлен неблагополучным по бруцеллезу среди МРС.

3. Проведена механическая очистка скотных дворов на площади 3289 кв. м с последующей дезинфекцией препаратом «Кристалл-1000».

4. Проведена санитарно-разъяснятельная работа, разданы брошюры, буклеты.

5. Запрещен завоз скота из других мест и содержание их в общем стаде без ветеринарного освидетельствования.

В феврале-марте 2014 года в с. н. п. Шакен вновь выявлены трое больных с острым бруцеллезом в одном семейном очаге. Первым 10 февраля заболел сын, ученик, 16 лет; 27 февраля заболела мать, 36 лет, а 12 марта – отец, 37 лет (оба учителя). Во всех трех случаях диагноз подтвержден серологическими реакциями Хеддельсона, Райта в титрах 1:400. По данным эпидемиологического расследования источник заражения – МРС, путь передачи контактный. По очагу обследовано 42 головы овец и коз, 24 (57%) из них оказались больными бруцеллезом. По указанному с. н. п. планово обследовано 764 головы овец и коз, из них зараженными оказались 88 голов (11,5%). В целом по району за I полугодие 2014 г. планово обследовано 21453 голов МРС, из них заражены бруцеллезом 395 (1,8%).

Согласно постановлению главного государственного санитарного врача района от 10.05.2014 г. на бруцеллез обследовано 337 человек (Хеддельсона, Райта, РБП), среди них выявлены 58 больных с первично-латентной формой, 10 больных с хроническим бруцеллезом и 6 реконвалесцентов.

Таким образом, в целом можно констатировать недостаточность и низкую эффективность оздоровительных противобруцеллезных мер, предпринятых в 2013 г. Повторной регистрации случаев острого бруцеллеза в с. н. п. Шакен способствовали допущенные ошибки в проведении противобруцеллезных мероприятий, а именно:

- организационные и методические просчеты ветеринарных работников, проводивших противобруцеллезные мероприятия не постоянно и с недостаточной интенсивностью;
- неполное обследование животных, сокрытие больных животных в общем стаде, допуск завоза без ветеринарного освидетельствования животных из других мест;
- несоблюдение индивидуальными хозяевами ветеринарно-санитарных норм и правил, неприменение спецодежды (резиновые сапоги, фартук, перчатки), грубые нарушения требований личной профилактики, особенно в период окота МРС.
- недостаточная компетентность медицинских работников при проведении дифференциальной диагностики, пропуски первично-латентных форм бруцеллеза;
- важными недостатками в работе медицинских организаций являются поздняя госпитализация и неэффективное лечение больных.

Все изложенное позволяет сделать следующие выводы:

1. В очаге бруцеллеза МРС противобруцеллезные, ветеринарно-санитарные мероприятия должны проводиться постоянно и интенсивно.

2. Необходимо усиление эффективности просветительской работы среди населения, укрепление партнерских отношений между ветеринарными, медицинскими работниками и индивидуальными хозяевами скота.

2. Заболеваемость людей обусловлена и напрямую зависит от уровня заболеваемости бруцеллезом козье-овечьего поголовья.

3. По форме заболевания бруцеллезом в 2013-14 гг. в с. н. п Шакен преобладают первично-латентное и острое септическое течение болезни.

4. По профессионально-возрастному составу в очагах с впервые выявленным бруцеллезом наблюдается рост заболевания лиц трудоспособного возраста (20-51 лет), детей и подростков (в 2013 г. – 50%, в 2014 г. – 33,3%), с увеличением доли лиц, профессионально не связанных с животноводством.

#### ЛИТЕРАТУРА

34. Атшабар Б. Б., Бурделов Л. А., Садовская В. П. и др. Атлас распространения особо опасных инфекций в Республике Казахстан / Составление и редакция – д. б. н., проф. Л. А. Бурделов. – Алматы, 2012. – 232 с. (рус., каз.).
35. Саттаров А. И. Эпидемиология бруцеллеза у детей // Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане. – Алматы, 2005. – Вып. № 1-2 (11-12). – С. 29-32.
36. Токсанбаева Н., Айсауытов Б., Бәлібаев М. ж. б. Қармақшы ауданы бойынша 2001-2012 жылдардағы сарыптың эпидемиологиялық ахуалы // Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане. – Алматы, 2013. – Вып. 2 (28). – С. 91-93.

УДК 595.775:595.751:599.32

### К ФАУНЕ ЭКТОПАРАЗИТОВ ГИГАНТСКОГО СЛЕПЫША (*SPALAX URALENSIS*) в ЗАПАДНО-КАЗАХСАНСКОЙ ОБЛАСТИ

**Г. Г. Кдыrsихова, Б. Г. Кдыrsих, А. К. Куспанов, Т. З. Аязбаев,  
Н. С. Майканов, В. А. Танитовский**

(Уральская ПЧС, e-mail: pchum@mail.ru)

Гигантский слепыш (*Spalax uralensis*) – это редкий, занесенный в Красную книгу грызун. Он обитает на ограниченных территориях в Казахстане и Российской Федерации (Дагестан). В Казахстане эти млекопитающие встречаются исключительно в Урало-Эмбинском междуречье, в пределах Западно-Казахстанской (ЗКО), Актюбинской и Атырауской областей [5]. В ЗКО его ареал охватывает Карагандинский, юго-восток Сымского и юг Чингирлауского районов. Распространение гигантского слепыша носит очаговый характер и приурочено к песчаным и супесчаным массивам полупустынных и пустынных районов с высоким стоянием грунтовых вод и потому характеризующихся значительной влажностью. В сухой глинистой полупустыне и пустыне зверек отсутствует.

Каждый слепыш имеет отдельную нору и ведет одиночный, строго подземный образ жизни. Естественных врагов и конкурентов у него, вследствие скрытного образа жизни, мало. В основном, жертвами куньих и хищных птиц могут стать расселяющиеся молодые особи. В угодьях различного типа плотность поселений гигантского слепыша колеблется от 0,2 до 4,0 особей на 1 га [1, 5].

По литературным данным на территории Казахстана видовой состав блох, паразитирующих на слепыше, не отличается разнообразием. Для этого грызуна характерен только один вид этих насекомых – *Ctenophthalmus uralospalacis* – строго специфичный (моноксенный) паразит, который относится к группе *Spalocostenophthalmus* [2, 4]. Есть сведения о встрече на них единичных экземпляров блох малого суслика – *Citellophilus tesquorum*, *Ctenophthalmus breviantus* и хищников – *Pulex irritans*, а также иксодовых клещей рода *Dermacentor* [5, 6].

Ареал гигантского слепыша полностью находится на территории Зауральского степного очага чумы. Однако эти грызуны и их эктопаразиты не зарегистрированы как участники чумных эпизоотий. Это связано, в первую очередь, с отсутствием этих редких животных в доставках полевого материала. Визуальная оценка численности слепышей в целом совпадает с приведенными литературными данными и составляет в среднем около 1,5-2,0 зверька на 1 га.

Слепышей для очеса отлавливали капканами № 0, с ослабленными пружинами, дуги которых были обмотаны достаточно толстым слоем ткани, что позволило снизить риск травмирования животных. Добыты три зверька, которые затем были отпущены на волю в местах поимки. Следует отметить, что слепяши не проявляли агрессии к человеку и спокойно относились к процедуре очеса. Между тем А. А. Слудский с соавт. указывают на злобность животных по отношению друг к другу: помещенные в общий ящик зверьки, независимо от пола и возраста, затевали между собой ожесточенные драки, часто заканчивающиеся гибелью одного из них [5].

Очес слепышей подтвердил приведенные выше данные об отсутствии разнообразия паразитирующих на них эктопаразитов, так как с них сняты блохи только одного вида – *Ct. uralospalacis*; иксодовые клещи в сборах не встречены. Индекс обилия блох на зверьках варьировал от 1 до 3 экземпляров [3]. Кроме этого, в апреле 2009 г. в мелкобугристых песках возле точки Токсит Карагобинского района из норы гигантского слепыша добыт один самец блохи *Ct. uralospalacis*.

Несмотря на строгую специфичность, 28 сентября 2009 г. блохи *Ct. uralospalacis* обнаружены на степном хорьке, пойманном в бугристых песках близ точки Ушаудан Сырымского района. С него были собраны 37 блох – по одному экземпляру *Ct. breviusculus* и *P. irritans* и 35 *Ct. uralospalacis* (индекс доминирования 94,6%). Раньше на этой территории в очесах других млекопитающих, живущих в зоне распространения гигантского слепыша, *Ct. uralospalacis* не регистрировали.

Таким образом, на гигантском слепыше встречены только его специфические блохи *Ct. uralospalacis*, средний индекс обилия которых составил 1,7 при 100% встречаемости. При осмотре нор слепыша эти блохи также редки. Однако факт одномоментного обнаружения на хорьке достаточно большого количества *Ct. uralospalacis* позволяет предполагать гораздо более высокую численность эктопаразитов слепыша, чем это показывают результаты очеса зверьков. По всей видимости, блохи *Ct. uralospalacis* большую часть времени проводят в подземных убежищах, а не в шерсти своего хозяина, но концентрируются при этом в более глубоких отделах нор, недоступных прямому наблюдению. Кроме того, описанный случай одновременно свидетельствует о принципиальной возможности вовлечения гигантского слепыша в эпизоотии чумы.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Демяшев М. П. Видовой состав и распространение диких млекопитающих в Уральской области // Материалы юбилейной конференции Уральской противочумной станции. – Уральск, 1964. – С. 118-122.
2. Иоффе И. Г., Микулин М. А., Скалон О. И. Определитель блох Средней Азии и Казахстана. – Москва, 1965. – 121 с.
3. Майканов Н. С., Бидашко Ф. Г., Танитовский В. А. и др. Эколого-фаунистический обзор блох теплокровных животных Западно-Казахстанской области // Матер. междунар. научно-практ. конфер. – Уральск, 2014. – С. 299-307.
4. Милунова В. П., Бараева Г. М., Белкина Н. Б., Корчевская В. А. Блохи грызунов и некоторых других животных Уральской области // Матер. юбилейной конфер. Уральской ПЧС. – Уральск, 1964. – С. 294-299.
5. Слудский А. А., Бекенов А., Борисенко В. А. и др. Млекопитающие Казахстана. – Алма-Ата, Наука, 1977. – Т. 1. – Ч. 2. – 536 с.
6. Тифлов В. Е., Усов Я. А. К изучению некоторых грызунов и их эктопаразитов Западно-Казахстанской области // Вестник микробиол., эпидемиол. и паразитологии. – Саратов, 1939. – С. 141-152.

**ОСОБЕННОСТИ МЕЖВИДОВОГО КОНТАКТА ПОЗВОНОЧНЫХ ЖИВОТНЫХ  
В КОЛОНИЯХ БОЛЬШОЙ ПЕСЧАНКИ (*RHOMBOMYS ORIMUS*)  
В СЕВЕРО-ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ ЕЁ АРЕАЛА**

**Б. Н. Кусаинов, С. Б. Жунусбекова, Н. С. Майканов**

(Уральская ПЧС, e-mail: pchum @ mail.ru)

Межвидовые контакты млекопитающих в поселениях большой песчанки на границе ареала освещены в литературе весьма слабо, хотя этот вопрос на основной территории ее обитания был предметом изучения многих исследователей [2, 3, 5 и многие другие]. Эпизоотологическое значение межвидового контакта в норах больших песчанок обусловлено их ролью основного носителя чумы в очаге. Нападение норовых блох на различных животных обеспечивает перенос их на соседние участки. В связи с практическим интересом этой проблемы обработаны архивные материалы эпизоотологического обследования (2007-2013 гг.) юга (северо-западной части ареала) Зауральского (Урало-Уилского) степного очага чумы, где большая песчанка стала постоянным компонентом биоценоза.

За этот период на данной территории обловлено 1680 жилых колоний. Все колонии облавливались в течение одних суток, что было связано с добычей полевого материала, на одной колонии в зависимости от её размера выставлялось от 4 до 7 капканов. Добыто 3001 экземпляров млекопитающих 16 видов и 2 вида птиц. Среди выловленных животных 2360 (78,6%) больших, 409 (13,6%) краснохвостых, 81 (2,7%) гребенщиковых песчанок, 45 (1,49%) тушканчиков четырех видов, 44 (1,47%) мышевидных, 32 (1,06%) суслика, 30 (0,99%) куниц, и животные прочих видов. Также подсчитывалось количество колоний, которое необходимо, при вычислении показателя межвидового контакта, за который принимается количество пойманных зверьков в пересчете на 1000 колоний. Не облавливались необитаемые колонии, которые тоже посещаются многими млекопитающими. О сезонности частоты посещений колоний больших песчанок некоторыми животными можно судить по материалам таблицы.

*Вылов некоторых млекопитающих на колониях большой песчанки в теплый период года  
суммарно за 2007-2013 гг.*

Месяцы	Краснохвостая песчанка	Гребенщиковая песчанка	Тушканчики	Мышевидные, включая полевок	Суслики	Степной хорек	Ласка
Апрель	62	21	24	5	12	5	2
Май	49	18	10	8	9	12	
Июнь	31	11	7	11	11	8	
Октябрь	184	22	4	14			2
Ноябрь	83	9	-	6	-	-	1

Норы большой песчанки в основном ареале обитания животные посещают с различными целями до 20 видов наземных позвоночных [5]. Посещения могут быть кратковременными (преследование добычи, укрытие от хищников и неблагоприятной погоды и т. п.), либо длительными, вплоть до сожительства.

По нашим данным, на конкретных участках северо-западной части ареала колонии большой песчанки посещают краснохвостая, гребенщиковая и полуденная песчанки; большой и малый тушканчики, емуранчик, земляной зайчик; домовая мышь, обыкновенная и общественная полевки; желтый и малый суслики; степной хорек, ласка и перевязка; малая белозубка и еж ушастый; каменка-плясунья и каменка обыкновенная. Также на норах визуально отмечались змеи и ящерицы, встречающиеся в этом регионе: обыкновен-

ный щитомордник, степная гадюка, обыкновенный уж, узорчатый полоз: прыткая ящерица, сетчатая ящурка, такырная круглоголовка. Из амфибий колонии повсеместно использует зеленая жаба.

Краснохвостая песчанка часто селится поблизости от обитаемых колоний большой песчанки, и в основном осваивает её заброшенные норы, хотя отмечалось и совместное обитание. Среди животных, посещающих норы большой песчанки, доминирует краснохвостая песчанка, здесь она достигает 0,1-0,15 особи в сутки на каждую обловленную колонию весной и 0,2-0,3 зверька осенью. По нашим наблюдениям в местах совместного обитания из 10 заброшенных колоний до 70% заселяет краснохвостая песчанка, хотя не обязательно в первый год, и в зависимости от численности. Частота контакта этих зверьков с норами больших песчанок увеличилась в 2007-2008 гг., а в годы средней и низкой численности 2010-2013 гг. – снизилась. Годы высокой численности отмечены по визуальным наблюдениям, подтвержденным количеством добытых зверьков на колониях. По годам добыча особей этого изменилась следующим образом: 2007 – 134, 2008 – 118, 2009 – 101, 2010 – 46, 2011 – 89, 2012 – 32, 2013 – 42.

В 2000-2001 гг. при обнаружении локальной эпизоотии на территории Зауралья чумной микроб изолирован от основного носителя, а также от домовой мыши и краснохвостой песчанки. Кроме этого с антителами в диагностических титрах были выявлены малая белозубка, обыкновенная полевка и ласка; все они отловлены на колониях большой песчанки, что подтверждает эпизоотическую значимость межвидовых контактов.

Под частотой или интенсивностью межвидового контакта мы понимаем количество нор большой песчанки, на которых в течение одних суток добыты животные различных видов.

Куньи (светлый хорь, ласка, перевязка), лиса и корсак посещают колонии, охотясь за песчанками, и иногда используют их норы для обитания. Интенсивность контакта хищных плотоядных с колониями большой песчанки увеличивается во время выведения потомства в мае-июне что, вероятно, связано с усилением кормовой активности хищников. Общая интенсивность межвидовых контактов на обитаемых колониях от весны к осени изменилась незначительно.

Удельный вес в межвидовых контактах различных видов животных постоянно меняется. Например, к осени количество выловленных краснохвостых песчанок возрастало в 2-3 раза, каменки вылавливались весной, что связано с активными поисками нор для гнездования, отсутствие сусликов осенью обусловлено их залеганием в спячку.

При достаточной численности в разное время года посещение колоний гребенщиковой песчанкой изменялась незначительно. Это, видимо, можно объяснить тем, что из малых песчанок именно этот вид – типичный индивидуалист: она и осваивала колонии, как правило, в одиночку, а краснохвостая песчанка заселяла их группами, вероятно, семейными, о чем свидетельствуют случаи вылова по несколько зверьков этого вида на одной колонии.

Таким образом, в северо-западной части ареала в поселениях большой песчанки Зауральского (Урало-Уилского) степного очага чумы отмечается высокий уровень межвидовых контактов. При этом следует отметить, что численность основного носителя в период наблюдения находилась в состоянии депрессии. Посещение колоний большой песчанки в этом регионе зарегистрировано для 18 видов различных животных, потенциальных носителей возбудителя чумы.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Алексеев А. Ф., Сержанов О. С., Соколова Т. Ю. Особенности межвидового контакта млекопитающих в поселениях большой песчанки северо-западных Кызылкумов // Всесоюзная конфер. по природной очаговости болезней. – Душанбе, 1979. – С. 8-10.
2. Шутов П. Н. О межвидовых связях млекопитающих в поселениях больших песчанок в Иргизско-Тургайском озерном районе // Матер. 8-й научной конфер. противочум. учрежд. Ср. Азии и Казахстана. – Алма-Ата, 1974. – С. 295-297.

3. Никитин В. П., Моралин Г. П. Межвидовые связи большой песчанки и их эпизоотологическое значение // Природная очаговость болезней и вопросы паразитологии. – Фрунзе, 1964. – Вып. 4. – С. 90-92.
4. Бурделов А. С., Зубов В. В. и др. К характеристике контакта позвоночных с колониями больших песчанок в Центральных Каракумах // Матер. 7-й научной конфер. противочум. учрежд. Ср. Азии и Казахстана. – Алма-Ата, 1971. – С. 281-283.
5. Бурделов Л. А. О контакте некоторых млекопитающих с норами большой песчанки в Северо-Западном Приаралье и на Северном Устюрте // Матер. 8-й научной конфер. противочум. учрежд. Ср. Азии и Казахстана. – Алма-Ата, 1974. – С. 239-241.
6. Поляков В. К., Сасыкин Г. А., Шевченко В. Л. и др. Зоолого-паразитологическая и эпизоотологическая характеристика Зауральского очага чумы // Зоол. ж. – 1975. – Том 55. – Вып. 10. – С. 1538-1551.

УДК 614.449.57 (574.1)

## **ИТОГИ ПОЛЕВОЙ ДЕЗИНСЕКЦИИ В ЗАУРАЛЬСКОМ (УРАЛО-УИЛСКОМ) СТЕПНОМ ОЧАГЕ В 2001-2005 ГГ.**

**Н. С. Майканов, В. А. Танитовский**

(Уральская ПЧС, e-mail: pchum@mail.ru)

Причиной начала мероприятий по проведению полевой дезинсекции послужило обнаружение, после девятилетнего перерыва, в Зауральском (Урало-Уилском) степном очаге чумы эпизоотии среди грызунов. В апреле 2001 г. в районе зимовки Каскасугат (1743912924), расположенной в низовьях р. Уил, от домовой мыши была выделена культура чумы.

По многолетним наблюдениям в эпизоотологическом отношении район низовья р. Уил проявляет наибольшую активность. Особенностью этого участка является наличие смешанных поселений большой, краснохвостой и гребенщиковой песчанок, малого суслика и мышевидных грызунов (обыкновенной и общественной полевок, домовой мыши). Поселения грызунов носят ленточный характер, и тянутся полосой вдоль берега большого сорового озера Актобе, являющимся местом стока реки Уил. Из переносчиков доминирующим видом является паразит большой песчанки *Xenopsylla skrjabini*.

Для предотвращения заражения человека чумой в июле того же года на эпизоотическом участке площадью 450 га была проведена экстренная полевая дезинсекция порошком дельтаметрина. Колонии большой песчанки дустировали с помощью агрегата АДП, на шасси автомобиля ГАЗ-66. Норы малых песчанок, сусликов и мышевидных грызунов также были обработаны этим препаратом с использованием ранцевого дустатора ОРМ-М. Эффективность этих работ была высокой и составила 100%. Осенью 2001 г. и летом 2002 г. в районе точки Каскасугат на смежных участках были выявлены больные чумой и серопозитивные грызуны – на этот раз большие и краснохвостые песчанки, что говорило о продолжающейся эпизоотии. На вновь обнаруженных эпизоотических участках (250 и 200 га) были проведены дезинсекционные работы. Эффективность этих отработок также была высокой. В дальнейшем в этом районе эпизоотия чумы прекратилась.

С целью закрепления достигнутой низкой численности эктопаразитов, территория в окрестностях зимовки Каскасугат дополнительно обрабатывалась в летние месяцы (июль) 2003 и 2004 годов. Благодаря этому на описываемом участке удалось добиться стойкого эффекта низкой численности переносчиков. Контрольные выловы и очес больших песчанок\* с отработанных участков показал, что осенью 2001 г., весной и осенью 2002 г., а также осенью 2005 г. индексы обилия блох в шерсти грызунов составили соответственно 0,6;

\* Бурделов Л. А., Чекалин В. В., Грюнберг В. В. и др. Руководство по экстренной полевой и поселковой профилактике чумы. – Алматы, 1995. – 95 с.

0,3; 0,0 и 0,0. В это время аналогичные показатели за пределами этих территорий в среднем были равны 11,0; 22,5; 9,2 и 9,8.

Кроме этого, было принято решение, начиная с 2002 г. ежегодно проводить с профилактической целью заблаговременную полевую дезинсекцию в припойменных (р. Урал) поселениях больших песчанок. Этот район является наиболее опасным в эпидемиологическом плане, так как, наряду с высокой численностью грызунов и блох, в пойме р. Урал сосредоточены многочисленные населенные пункты, начиная от отдельных зимовок и летовок, до крупных поселков. Ежегодно здесь обрабатывалось от 8,0 до 20,0 км<sup>2</sup>.

Всего, начиная с 2001 по 2005 гг., полевая дезинсекция проведена на площади 74,5 км<sup>2</sup>, с ежегодной повторяемостью затравок основных поселений больших песчанок. В припойменных колониях грызунов, как и в колониях возле зимовки Каскасуат, была достигнута устойчивая низкая численность блох *X. skrjabini*. Выборочные очесы грызунов по годам и сезонам дали следующие результаты (таблица).

*Индексы обилия блох на 1 грызуна в Урало-Улском очаге чумы в 2003-2005 гг.*

Год	Сезон	На необработанной территории	На обработанной территории
2003	осень	12,0	0,0
2004	осень	13,0	0,0
2005	весна	66,0	0,2
2005	осень	9,8	0,1

Полученные результаты позволяют говорить не только о снижении риска заболевания людей, но и о реальной возможности воздействия на эпизоотический процесс с целью его прекращения или, по крайней мере, уменьшения интенсивности даже при незначительной в целом площади защитных зон вокруг населенных пунктов.

УДК 599.32(282.2)

## **РАЗМЕЩЕНИЕ И ЧИСЛЕННОСТЬ СЕРОГО СУРКА В СРЕДНЕЙ ЧАСТИ БАССЕЙНА РЕКИ КАРКАРА**

**Е. О. Наурузбаев, Д. М. Кульджатаев, А. С. Типикин,  
В. Д. Шашков; Б. Б. Тудахунов**

*(Талдыкорганская ПЧС, e-mail: tpcstald@mail.ru)*

Сарыджа́зский высокогорный очаг чумы расположен в пределах Алматинской области Казахстана и Иссыккульской области Киргизии на склонах хребта Сарыджа́з и в северо-восточной оконечности хр. Терской-Алатау. Площадь его равняется 5000 км<sup>2</sup>, из них в Казахстане\* расположено 1750 км<sup>2</sup> [1].

На территории Кокжарского ЛЭР Сарыджа́зского автономного очага в с. Ичке-Джергез Ак-Суйского района Иссык-Кульской области 22 августа 2013 г. от бубонной формы чумы скончался 15-летний подросток. Заражение произошло в 30-40 км от границы с Республикой Казахстан. В прошлом Кокжарский ЛЭР являлся районом стойкой энзоотии чумы. Индекс эпизоотичности был равен 1,0. Из-за недостатка финансирования казахстанская часть территории Кокжарского ЛЭР не обследовалась с конца 1990-х годов. Обследование возобновилось в 2009 г. и в ходе его был отловлен светлый хорек с антителами к чумному микробу.

\*Атшабар Б. Б., Бурделов Л. А., Садовская В. П. и др. Атлас распространения особо опасных инфекций в Республике Казахстан / Составл. и редакция – д. б. н., проф. Л. А. Бурделов. – Алматы, 2012. – 232 с. (рус., каз.).

В связи с прошлогодним событием, в июле 2014 г. Талдыкорганская ПЧС была выставлена зоогруппа. Цель зоогруппы состояла в проведении рекогносцировки и, по возможности, взятия материала из 10 секторов, прилегающих к казахстанско-киргизской границе южнее пос. Кеген в районе пограничного перехода. Территория, на которой проводилось обследование, находится за пределами Сарыджаузского автономного очага чумы, но примыкает к нему и ранее не обследовалась. Поселения серого сурка уходят за границу с Киргизией непосредственно к месту заражения.

Гидрография района обследования представлена одной относительно большой рекой Каркара, берущей начало от слияния рек Кокжар и Турук. Вся территория испещрена мелкими ручьями и реками, такими как Желькаркара, Аккаркара, Куркаркара, Талдыбулак, Иирсу, Кайнатпатуз, Ашильсай, Жарганак, Жаманбулак, Коктебебулак и др.

Проведено рекогносцировочное обследование 14 секторов с взятием материала в 7 из них: 0024403914, 0024403932, 0024403923, 0024403924, 0024403941, 0024403942, 0024403943. Всего на 200 капкано-суток и 500 давилко-ночей добыто 26 серых сурков, 4 киргизских полёвки, 11 тянь-шаньских мышовок, 1 домовая мышь, 1 обыкновенная слепушонка, 2 барсука, 2 лисицы и 6 степных хорьков. Еще 30 сурков дополнительно отстреляны. Все добытые животные доставлены и исследованы в лаборатории.

Размещение и численность сурков на данной территории весьма мозаичны (рисунок). Небольшие поселения располагаются на значительном удалении друг от друга. В основном, бутаны находятся на южных, юго-восточных и юго-западных степных склонах. Питаться сурки перебегают на северные склоны, поросшие более богатой и сочной растительностью. Наибольшие по площади поселения располагаются на склонах гор левого берега реки Иирсу в секторе 0024403914 и правого берега речушки Кайнатпатуз на склонах хребта Шольядыр в секторах 0024403923 и 0024403924.

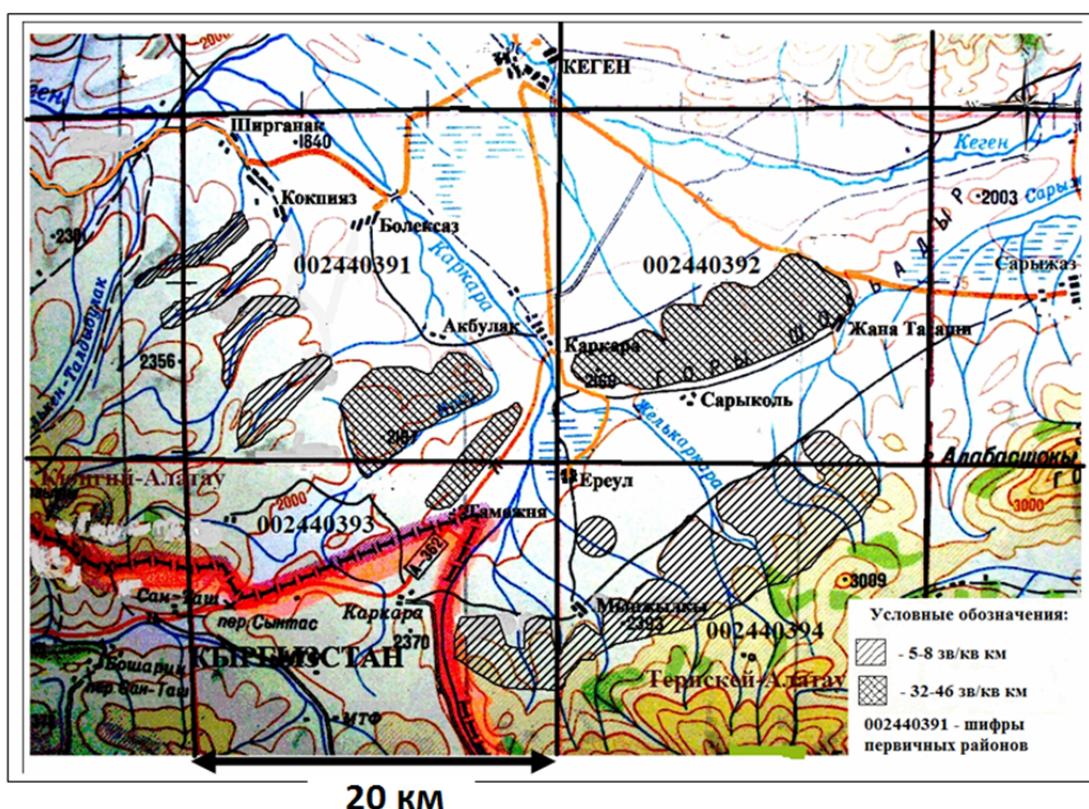


Рисунок. Размещение и численность серого сурка на обследованной территории

Небольшая популяция располагается на юго-восточных и южных склонах с правой стороны вдоль трассы с. Каркара - Таможня. На этих трех участках отмечена наибольшая

численность серого сурка – от 32 до 46 особей на 1 км<sup>2</sup>. Очень маленькое и, скорее всего, изолированное поселение из 2 семейных бутанов расположено возле просёлочной дороги с. Ереул - Мынжылкы, на склонах кургана с памятником репрессированным в 20-х годах прошлого века.

Наименьшая численность отмечена на левобережных солнечных склонах рек Жаманбулак, Жарганак и Коктобебулак в секторах 0024403911 и 0024403913. Здесь она не превышает до 5-8 зверьков на 1 км<sup>2</sup>.

Разрозненные малочисленные и, видимо, изолированные поселения серого сурка, отмечены также на южных, юго-восточных и юго-западных склонах гор, прилегающих к киргизскому хребту Кунгей-Алатау. Мелкие компактные поселения сурков встречаются на южных и юго-западных склонах, относящихся к хребту Терской-Алатау, от лугово-степной до лесостепной зоны, на высоте от 2100 до 2400 м над уровнем моря вдоль речек Аккаркара, Куркаркара, Желькаркара и ручьёв без названий, в секторах 0024403941, 0024403942, 0024403943.

Добывать сурков капканами в этих местах весьма затруднительно, так как вдоль рек и ручьев через 400-600 м располагаются множество юрт со всем скарбом, скотом и, главное, с собаками, которые не прочь закусить попавшим в капкан сурком. На всей территории серые сурки очень пугливы, так как местные жители охотятся на них. На первый взгляд, судя по бутанам, численность зверьков достаточно высока, но в пределах видимости в бинокль обнаруживается не более 5-6 зверьков, что объясняется их осторожностью.

Сурки часто меняют норы. В поле зрения попадают преимущественно взрослые одиночные зверьки, семейные бутаны встречались редко. Был отмечен очень поздний выводок из 5 сурчат размером чуть больше тонкопалого суслика. Все бутаны с сурчатами располагались на склонах, более или менее поросших луговой растительностью. На южных склонах с пожухшей растительностью в семейных бутанах сурчат не отмечено.

Скорее всего, виной тому светлый хорек, типичный обитатель пустынных биотопов, который разоряет выводки и поедает сурчат, так как взрослых добыть ему не под силу. В травостое чуть повыше хорьки, по-видимому, не охотятся; так как все они были добыты в сурочьих норах расположенных на сухих и выжженных солнцем южных участках. Судя по количеству отловленных зверьков, численность светлого хорька очень велика. Барсуки и лисы большой опасности, скорее всего, для сурка не представляют, хотя и попадались в капканы, непосредственно выставленные на сурка.

Надо отметить также очень бедную и малочисленную фауну мышевидных грызунов. На давилки в разных биотопах (берега ручьёв, нескошенный сенокосный участок, пастбище) было добыто 11 тянь-шаньских мышовок и 2 киргизские полёвки (суммарно 2,6%).

Хотя результаты рекогносцировочного обследования и дали отрицательный результат, в свете выше описанных обстоятельств эту территорию в дальнейшем необходимо контролировать.

УДК 615.777/.779

## **ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПУЛЕЦИДНОЙ АКТИВНОСТИ ИНСЕКТОАКАРИЦИДНОГО ПОРОШКА ДЕЛЬТАМЕТРИНА С ИСТЕКШИМ СРОКОМ ГОДНОСТИ**

**В. А. Танитовский, Т. З. Аязбаев, Н. С. Майканов, Ф. Г. Бидашко,  
Н. Н. Куанышкалиева**

*(Уральская ПЧС, e-mail: pchum@mail.ru)*

Начиная со второй половины 90-х годов прошлого столетия, ежегодно на Уральскую ПЧС централизовано стал поступать порошок дельтаметрина, который используется для

экстренной и заблаговременной профилактики чумы в очагах расположенных на территории Западно-Казахстанской области [1, 2]. Особое внимание уделяется полевой дезинсекции, на которую приходятся значительные объемы выполняемых работ. Иногда, в силу различных обстоятельств, часть дуста остается неизрасходованной, и его обычно используют в следующем году. В связи с ограниченным сроком хранения порошка, существует вероятность снижения или полной потери его пулевидной активности. Чтобы выяснить пригодность дельтаметрина после истечения срока его хранения и исключить применение инсектицида с низкой остаточной активностью или с ее отсутствием, мы решили провести лабораторные опыты и выяснить эффективность воздействия на блох этого препарата с истекшим сроком годности.

Работа осуществлена в мае 2013 г. на базе бактериологической лаборатории Жангалинского отделения Уральской ПЧС. В опыт были взяты две партии инсектоакарицидного порошка дельтаметрин (0,07%) СТ ТОО 3866 1980-01-2006 выпуска 03.2010 г. и 12.2011 г. По прилагаемым этикеткам, срок хранения этих препаратов ограничен 1,5 годами. Срок годности первой партии порошка закончился в октябре 2012 г., то есть его хранение превысило регламентируемый срок на 8 месяцев. Срок хранения второй партии инсектицида еще не истек, и он был пригоден к использованию до июня 2013 г. включительно. В то же время, остаточный срок его применения оставался небольшим и ограничивался одним месяцем. Результат опыта со второй партией дуста одновременно служил точкой отсчета и сравнивался с результатом опыта с просроченным дустом.

В связи с тем, что большую часть территории области занимают степные очаги чумы, где основным носителем инфекции является малый суслик, то в качестве объекта воздействия дельтаметрина были использованы блохи этого грызуна.

Определение пулевидной активности дуста выполнено в соответствии с методикой изложенной в «Методических указаниях по поселковой дезинсекции в природных очагах чумы» [3]. В эксперимент были взяты 30 блох, счененных с малых сусликов, отловленных на территории Волго-Уральского степного очага чумы. Около 70% из них были представлены видом *Citellophilus tesquorum*, остальные принадлежали к видам *Neopsylla setosa* и *Ctenophthalmus breviusculus*. Все эктопаразиты были разделены на три группы – по 10 блох в каждой. Одна группа служила контролем и не подвергалась воздействию инсектицида, а остальные две использованы для определения чувствительности к порошкам дельтаметрина. Местом контакта блох с препаратом являлись стеклянные пробирки. Перед этим в пробирки вносили 2-3 грамма порошка дельтаметрина и встряхивали несколько раз. Затем порошок высыпали и, расположив пробирки отверстием вниз, тщательно выстукивали, чтобы на внутренней поверхности стекла оставался легкий налет без крапинок и светлых пятен. После этого в пробирки помещались блохи. Время контакта эктопаразитов с препаратом составляло 5 минут. Через указанное время насекомых переносили в чистые пробирки. Результаты действия инсектицидов учитывали через 24 (и дополнительно через 48 часов) после затравки по числу погибших особей.

**Опыт 1. Воздействие на блох порошка дельтаметрина выпускa 03.2010 г.** Во время пятиминутного пребывания блох в пробирке с порошком дельтаметрина выпускa 03.2010 года и после переноса их в чистую пробирку, насекомые проявляли повышенную активность – оживленно ползали и совершили прыжки. Через 24 часа все блохи лежали на дне пробирки без видимых невооруженным глазом движений. Под микроскопом оказалось, что 5 (50%) из них не подавали признаков жизни. Другие эктопаразиты совершили движения лапками и хоботком. Две из них пытались встать на ноги. Через 48 часов 6 (60,0%) блох были мертвы. Остальные особи продолжали лежать, шевеля конечностями.

Таким образом, насекомые оказались чувствительными к препарату и через сутки после контакта с ним 50,0% особей в опыте были мертвы. У остальных блох порошок вызвал паралич или эффект нокдауна. Судя по состоянию парализованных эктопаразитов, и учитывая 48-часовое наблюдение за ними, можно с высокой долей уверенности сказать, что они вряд ли смогут вернуться к нормальной жизнедеятельности и в дальнейшем должны

погибнуть. В любом случае, согласно методике, при проверке чувствительности блох к инсектицидам, парализованные блохи регистрируются как погибшие [3]. Учитывая итог опыта, можно констатировать, что пулецидная эффективность дельтаметрина с истекшим на 8 месяцев сроком годности против блох малого суслика составила 100%.

**Опыт 2. Воздействие на блох порошка дельтаметрина выпуска 12.2011 г.** С первых минут контакта с порошком дельтаметрина выпуска 12.2011 г. все блохи были обездвижены. После их переноса в чистую пробирку они продолжали лежать без движений. Микроскопирование эктопаразитов через 24 часа показало, что 5 (50%) особей оказались погибшими. У остальных насекомых наблюдалось шевеление лапок. После 48 часов уже 7 (70,0%) блох не подавали признаков жизни. У остальных членистоногих наблюдалось слабое подергивание отдельных лапок.

Это позволяет говорить о том, что эктопаразиты оказались высокочувствительными к препарату. При этом, в отличие от первого опыта, когда блохи, после контакта с порошком, значительное время продолжали активно двигаться, во втором опыте уже после первых минут контакта с инсектицидом членистоногие были обездвижены. Через 24 часа значительная часть блох погибла, а у остальных особей дельтаметрин вызвал глубокий паралич, что является показателем 100% эффективности препарата. Дополнительное наблюдение за состоянием блох через 48 часов подтвердило первоначальный вывод.

Все контрольные блохи, не контактировавшие с порошком дельтаметрина, через 24 и 48 часов наблюдения оставались живыми и активными.

Полученный результат опыта по определению чувствительности блох малого суслика к порошку дельтаметрина (0,07%) СТ ТОО 3866 1980-01-2006 с истекшим на 8 месяцев сроком хранения (выпуска 03.2010 г.) позволяет сделать вывод о том, что остаточная пулецидная активность препарата является высокой и вызывает 100% смертность эктопаразитов в течение суток (с учетом парализованных). Поэтому можно считать порошок «Дельтаметрин» с просроченным на 8 месяцев сроком хранения пригодным к применению для экстренной и заблаговременной профилактической полевой дезинсекции. Следует добавить, что, вполне возможно, пулецидная эффективность дельтаметрина с просроченным сроком хранения, превышающим указанный выше период, также будет приемлемой – 95,0% и выше [3].

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Бурделов Л. А., Чекалин В. В., Грюнберг В. В. и др. Руководство по экстренной полевой и поселковой профилактике чумы. – Алматы, 1998. – 96 с.
2. Степанов В. М., Аубакиров С. А., Бурделов Л. А. и др. Руководство по профилактике чумы в Среднеазиатском пустынном очаге чумы. – Алма-Ата, 1992. – 144 с.
3. Якунин Б. М., Сержанов О. С., Золотова С. И. Методические указания по поселковой дезинсекции в природных очагах чумы. – Алма-Ата, 1975. – 30 с.

УДК 616.981.455:576.809.7:599.323.4

## ВОЗДЕЙСТВИЕ ЛИПОПОЛИСАХАРИДА ТУЛЯРЕМИЙНОГО МИКРОБА НА АНТИТЕЛООБРАЗУЮЩИЕ КЛЕТКИ СЕЛЕЗЕНКИ МЫШЕЙ

**Т. И. Тугамбаев, И. В. Окулова, Б. Б. Баймурзинов**

(КНЦКЗИ им. М. Айкимбаева, г. Алматы, e-mail: ttugambayev@kscqzd.kz)

Целью работы было изучение действия липополисахарида (ЛПС) туляремийного микроба на популяцию гемолизинобразующих клеток при первичном иммунологическом ответе.

В эксперименте использовали 15 беспородных белых мышей массой 18-20 г – по 5 на каждую дозу ЛПС и в контроле. Животных иммунизировали ЛПС туляремийного микро-

ба, выделенных по методу *Westphal O.* [1] однократно, внутрибрюшинно, в дозе 0,5 мл, содержащей 250 и 500 мкг. На 3, 5, 10, 15, 21 сутки мышей усыпляли хлороформом и определяли в селезенке число антителообразующих клеток (АОК) по методу *Jerne* и *Nordin* [2]. Этот метод позволяет объективно и качественно характеризовать процесс образования антител и клеточную основу иммунологической реактивности организма. Полученные результаты отражены количеством антителообразующих клеток на  $10^6$  ядерных элементов селезенки (таблица). Титр сывороточных антител определяли в РНГА с эритроптитарным туляремийным антигенным диагностиком.

Таблица

*Показатели АОК в иммунокомпетентных органах мышей,  
иммунизированных ЛПС туляремийного микробы*

Доза ЛПС	3 день		5 день		10 день		15 день		21 день		Контроль	
	РНГА	АОК	РНГА	АОК	РНГА	АОК	РНГА	АОК	РНГА	АОК	РНГА	АОК
250 мкг	1:40	216,2± 16,1	1:320	382,4± 26,8	1:6400	726,6± 51,3	1:6400	401,2± 49,4	1:3200	342,6 ±18,1	-	61,4± 1,8
500 мкг	1:40	154,4± 12,3	1:640	401,2± 32,5	1:12800	897,4± 67,1	1:25600	537,8± 58,8	1:6400	408,6± 22,5	-	70,3 ±1,8
Контроль	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

При первичном иммунологическом ответе на введение антигена через 3 суток в селезенке обнаружено в 3,2 раза большее число АОК, чем в контроле. Однако следует отметить, что в селезенке количество ядерных элементов на единицу веса существенно не различалось ( $P>0,05$ ). Работами Б. Д. Бродза, И. Н. Jou [3, 4] показано, что при однократном внутрибрюшинном введении антигена, антителообразование на 80% происходит в селезенке и на 20% в других иммунокомпетентных органах.

Введение антигена экспериментальным животным сопровождалась интенсификацией пролиферативных процессов селезеночных клеток, выраженной в увеличении количества ядросодержащих клеток в селезеночных суспензиях. При этом введение 250 мкг и 500 мкг на 3 сутки не давало заметного преимущества при большей дозе, тогда как на 5 сутки отмечена значительная стимуляция пролиферативных процессов. К 10 дню стимуляция в системе синтеза IgM- и IgG-продуцирующих клеток не только сохранялась, но и возросла практически вдвое. На 15 день наблюдения стимуляция в системе IgM сменилась депрессией. На 21 день исследований депрессия в системе IgM продолжалась, тогда как в системе IgG стимуляция сохранилась на достаточно высоком уровне. Это объясняется, по-видимому, выявлением 7S-антител в реакция пассивного прямого локального гемолиза. Известно, что на ранней стадии иммунного ответа происходит индукция макроглобулиновых, а затем микроглобулиновых антител. Полученные титры сывороточных антител почти полностью повторяли характер изменений количества АОК в селезенке экспериментальных животных.

У контрольных не иммунизированных белых мышей было выявлено незначительное количество АОК в селезенке (соответственно  $67,4\pm1,8$  и  $70,3\pm1,7$  на  $10^6$  ядерных клеток этих органов ( $P>0,05$ ).

Выявлено, что на 5 сутки после внутрибрюшинного введения мышам антигена, в селезенке появлялись АОК, вырабатывающие гемолизины с довольно слабой активностью. Полученные результаты согласуются с данными K. Rajewsky [5] и J. W. Uhr [6] о том, что между продукцией клетками 19S- и 7S-глобулинов существует обратно пропорциональная зависимость.

Средний диаметр зон гемолиза, образуемых гемолизинами (секретируемыми АОК) были существенно меньше среднего диаметра бляшек, выявляемых при постановке прямой реакции Ерне. Различие в величине зон гемолиза свидетельствует о меньшей функци-

ональной активности гемолизинов, продуцируемых этими клетками и выявляемых только с помощью анти-7S-глобулиновой сыворотки.

Таким образом, однократная аппликация липополисахаридного антитела туляремийного микробы приводила к стимуляции в системе IgM-продуцирующих клеток на 5 сутки первичного иммунологического ответа, максимальное количество АОК отмечалось на 10 день. К 15 и 21 дню наблюдалась депрессия IgM-продуцирующих клеток.

Изменения титров сывороточных антител под влиянием липополисахаридных антител туляремийного микробы почти полностью повторяли характер изменения АОК в селезенке иммунизированных животных с той лишь разницей, что к 15 и 21 дню исследований титр сывороточных антител увеличивался, тогда как количество АОК уменьшалось. Результаты стимуляции иммунного ответа под влиянием ЛПС в наших опытах соответствовали по характеру данным, полученным ранее [7]. Вероятно, в дальнейшем целесообразно изучать действие бактериального эндотоксина на популяциях иммунокомпетентных клеток параллельно на иммунных и интактных организмах.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Westphal O., Luderitz O., Bister F. Veder die Extraktion vor Bakterien mit Phenol-Wasser // Ztschr. Naturforsch. – 1952. – V. 7. – № 2. – S. 148-155.
2. Jerne N. K., Nordin A. A. Plague-forming cell: methodology and theory // Transplant. Rev. – 1974. – 18. – P. 130-131.
3. Бродз Б. Д. Иммунологическое распознавание и реакции клеточного иммунитета in vitro // Успехи соврем. биол. – 1972. – Т. 73. – № 1. – С. 42-58.
4. Jou I. H., Jonson G., Pressman D. Succinilation of haptene protein conjugates facilitates coupling to erythrocytes by water soluble carbodiimide // J. Immunol. – 1981. – 42. – P. 79-92.
5. Rajewsky K., Nasse S., et al. Assay for plague forming cell. // J. exp. Med. – 1987. – V. 129. – P. 1131.
6. Uhr J. W. Apparation of transformations to normalize the distribution of plague forming cells // Science. – 1964. – V. 145. – P. 457.
7. Тугамбаев Т. И. Динамика клеток, образующих антитела к эритроцитам барана (АОК) в селезенке белых мышей, иммунизированных эризипелотриксами и бараньими эритроцитами // Матер. III объединенного Съезда гигиенистов, эпидемиологов, микробиологов и инфекционистов Казахстана. – Алма-Ата, 1980. – Т. 3. – С. 211-212.

## НАШИ ЮБИЛЯРЫ

### **К 50-ЛЕТИЮ ТВОРЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СЕЙДИМА АУБАКИРОВА**



В 2014 г. исполнилось 50 лет работы в КНЦКЗИ им. М. Айкимбаева Сейдима Аубакирова, д. м. н., профессора. С. Аубакиров родился 1 мая 1938 г. в ауле Алгабас Коксусского района Алматинской области. В 1955 г. поступил в Казахский государственный мединститут. В 1961 г. он направлен в Среднеазиатский н.-и. противочумный институт, где работал м. н. с. бруцеллезной лаборатории. В 1964 г. поступил в очную аспирантуру кафедры эпидемиологии Центрального института усовершенствования врачей МЗ СССР. После ее окончания С. Аубакиров вернулся в институт. Кандидатскую диссертацию он защитил в Москве в 1968 г.

В 1967-1972 гг. в институте он был м. н. с., затем с. н. с. лаборатории эпидемиологии чумы. В 1973 г. избран по конкурсу начальником эпидотдела, который (под разными названиями), возглавлял до 2011 г., а затем перешел в г. н. с.

С. Аубакиров неоднократно принимал участие в организации и проведении противоэпидемических мероприятий в очагах карантинных и особо опасных инфекций, оказывал консультативно-методическую и практическую помощь специалистам ПЧС и СЭС республик Средней Азии и Казахстана. Широк круг его научных интересов – природная очаговость чумы и закономерности эпизоотического и эпидемического процессов, эпидемиология и профилактика особо опасных инфекций и др. По результатам исследований им опубликовано 190 работ, в том числе 5 монографий, 2 Атласа в соавторстве, 31 инструктивно-методический документ, получено одно авторское свидетельство.

В 1999 г. С. Аубакиров защитил докторскую диссертацию, в 2000 г. ему присвоено ученое звание профессора, в 2002 г. он избран академиком Международной академии наук экологии, безопасности человека и природы (г. Санкт-Петербург).

С. Аубакиров постоянно оказывает помощь молодым специалистам. Под его научным руководством защитили кандидатские диссертации 2 аспиранта и 2 соискателя, он участвует в подготовке кадров, читая лекции на курсах специализации и усовершенствования врачей и биологов. Одновременно он всегда вел большую научно-общественную работу будучи членом проблемной комиссии и Ученого Совета при КНЦКЗИ им. М. Айкимбаева, членом докторской комиссии и Ученого Совета при КазГНМУ им. С. Асфендиярова, членом научного общества эпидемиологов и микробиологов, медико-географической секции Географического общества РК, редколлегии «Проблем особо опасных инфекций» (г. Саратов).

С. Аубакиров принимал участие в международных конференциях и выступал с докладами по вопросам профилактики карантинных инфекций, представляя научную общественность за пределами Республики Казахстан – в Монголии, Китае, США, Германии.

За долголетний и безупречный труд С. Аубакиров награжден орденом «Знак Почета» СССР, благодарственным письмом Президента Республики Казахстан в связи с 10-летием независимости страны, нагрудными знаками «Отличнику здравоохранения СССР», «Казахстан Республикасы денсаулық сақтау ісінің үздігінен», «Денсаулық сақтау ісіне қосқан үлесі үшін», «Изобретатель СССР», Почетными грамотами МЗ РК, обкома профсоюза медработников, Астраханского облздрава РФ, ЦК ЛКСМ Казахстана, имеет ряд благодарностей от МЗ СССР и МЗ РК, руководства Центра и общественных организаций.

**Отдел кадров**

## К 70-ЛЕТИЮ ЛЕОНИДА АНАТОЛЬЕВИЧА БУРДЕЛОВА



Л. А. Бурделов, доктор биологических наук, профессор – ведущий специалист по ряду основных направлений научной и практической деятельности КНЦКЗИ им. М. Айкимбаева в области эпизоотологии чумы, ее неспецифической профилактики, стратегии и тактики эпизоотологического обследования.

Родился 9 мая 1944 г. в г. Ивантеевка Московской области. После школы работал в Институте зоологии. В 1962 г. поступил на биофак КазГУ, но через год был призван в армию. После демобилизации окончил университет по кафедре зоологии (1970 г.) и 8 лет работал зоологом Челкарского отделения Аラлморской ПЧС. В Среднеазиатский н.-и. противочумный институт пришел в 1978 г., был зоологом, с. н. с. (1987 г.), в 1992-1998 гг. заведовал лабораторией эпизоотологии чумы и полевой профилактики. С 1998 г. – г. н. с. разных отделов Центра.

Работа Л. А. Бурделова на Аラлморской ПЧС завершилась защитой кандидатской диссертации «Экология большой песчанки в разных биотопах Северо-Западного Приаралья и Северного Устюрта в связи с природной очаговостью чумы» (1981). Курируя тот же регион, в 1991 г. защитил докторскую диссертацию «Гостальность и функциональная структура Среднеазиатского пустынного очага чумы (на примере Приаралья)». В ней на массовом фактическом материале автору впервые удалось получить статистически достоверные доказательства трансмиссивного характера очаговости чумы и полигостальности очага, проанализировать методологические основы трансмиссивной и нетрансмиссивной концепций в эпизоотологии этой инфекции, выявить причины некоторых теоретических заблуждений и предложить пути выхода из этой отрасли знаний.

После раз渲ла СССР, когда противочумная служба Казахстана оказалась фактически безоружной в области полевой профилактики чумы, под руководством Л. А. Бурделова были апробированы и внедрены в практику дусты дельтаметрина и фипронила, которыми противочумная служба страны пользуется уже около 20 лет. Сейчас им в содружестве с Шымкентской и Талдыкорганской ПЧС разработан и уже утвержден КЗПП МНЭ РК гораздо более экономичный способ полевой дезинсекции в очагах чумы и ККГЛ туманами в ультрамальных объемах, призванный заменить дустацию нор грызунов.

Л. А. Бурделов неоднократно выезжал для оказания консультативной помощи практическим учреждениям, участвовал в работе многочисленных комиссий МЗ СССР и МЗ РК. В течение трех лет он руководил работой отряда на острове Возрождения, где проявились его недюжинные организаторские способности.

Леонид Анатольевич ведет большую преподавательскую и редакционно-издательскую работу. В течение 15 лет он является бессменным редактором журнала «Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане», под его редакцией изданы многие инструктивно-методические документы, более двух десятков сборников научных работ, два атласа. За 44 года научной деятельности он опубликовал около 270 научных, методических и научно-популярных работ, подготовил 5 кандидатов наук; в настоящее время под его руководством готовятся к защите две докторские диссертации (в России и Киргизии).

Л. А. Бурделов – обладатель почти двух десятков почетных грамот и нагрудных знаков. В 2007 г. за организацию и проведение работ на острове Возрождения он награжден медалью «Ерен еңбегі үшін».

**Коллеги по работе**

## К 70-ЛЕТИЮ ВЛАДИМИРА СЕРГЕЕВИЧА АГЕЕВА



В. С. Агеев, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник, родился 13 сентября 1943 г. в г. Прокопьевске Кемеровской области в семье шахтёра. После окончания биолого-почвенного факультета Томского государственного университета (1967 г.) он работал зоологом Джамбейтинского (1967-1968 гг.) и Калмыковского (1968-1971 гг.) отделений Уральской противочумной станции. Интерес к научным исследованиям, проявившийся в эти годы, позволил ему собрать богатый фактический материал по грызунам и блохам поймы Урала. Эти данные, обобщенные в период обучения в аспирантуре при Среднеазиатском н.-и. противочумном институте (1971-1974 гг.), легли в основу его кандидатской диссертации «Паразитарные связи грызунов в долинах рек пустынной зоны Казахстана и их значение в эпизоотологии чумы», которую он успешно защитил в 1975 г.

В 1974 г. В.С. Агеев был зачислен в штат института на должность м.н.с. паразитологической лаборатории, а с 1985 г. – на должность с.н.с. той же лаборатории. За период работы в институте, где он продолжает трудиться по настоящее время, Владимир Сергеевич был руководителем или исполнителем десятков научных тем, в том числе и тем, выполнявшихся в тесном содружестве с учёными из стран дальнего и ближнего зарубежья. С научными докладами он неоднократно выезжал в зарубежные командировки (Франция, Дания, Норвегия, Китай, США), где достойно представлял наш институт и науку Казахстана. Им опубликовано около 150 научных статей, в том числе в ведущих иностранных журналах. Он является соавтором ряда монографий и инструктивно-методических документов, касающихся чумы и других особо опасных инфекций.

В 1974-1991 гг. В. С. Агеев был консультантом Уральской и Таджикской ПЧС, где курировал вопросы эпизоотологии и экологии носителей и переносчиков чумы. Большое внимание Владимир Сергеевич уделял воспитанию и росту молодых специалистов, как в качестве преподавателя, так и многолетнего руководителя курсов специализации биологов по особо опасным инфекциям. В течение многих лет он ведет дела Центра, сотрудничающего с ВОЗ по чуме при КНЦКЗИ им. М. Айкимбаева.

В кабинете Владимир Сергеевич – усидчивый и скрупулезный исследователь, в лекционном зале – прекрасный лектор и наставник молодежи, в экспедиционных условиях – превосходный полевик, натуралист и фотограф.

В связи с 70-летним юбилеем, глубокоуважаемый Владимир Сергеевич, коллектив редакции журнала «Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане», в издание которого Вы постоянно вносите существенную лепту в виде собственных статей и перевода работ других авторов, желает Вам крепкого здоровья, благополучия, долгих лет жизни и дальнейших успехов на научном поприще!

**Редколлегия журнала «Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане»**

**УКАЗАТЕЛЬ АВТОРОВ ПУБЛИКАЦИЙ В ЖУРНАЛЕ «КАРАНТИННЫЕ И ЗООНОЗНЫЕ ИНФЕКЦИИ В КАЗАХСТАНЕ» ЗА 1999-2013 ГГ.**

1. Абгарян А. Г. - № 3, 4
2. Абделиев З. Ж. - № 5, 7, 8, 9, 10, 11-12, 13-14, 19-20, 21-22, 23-24, 28
3. Абдикадиров Т. - № 7, 8
4. Абдирасилова А. А. - № 1, 3, 4, 5, 6, 13-14, 17-18, 19-20, 21-22, 23-24
5. Абдразакова А. С. - № 19-20, 27, 28
6. Абдрахманов К. - № 19-20
7. Абдрахманов Р. - № 28
8. Абдрахманова М. М. - № 19-20, 21-22
9. Абдрашитов М. - № 5
10. Абдукаримов Н. А. - № 21-22, 23-24
11. Абдуллаев Ж. С. - № 15-16, 23-24, 28
12. Абдуллаева М. А. - № 7, 8
13. Абдуллина В. З. - № 3
14. Абдураимов Е. О. - № 3, 4
15. Абдураимова Ж. О. - № 4
16. Абыганиев Н. А. - № 1,
17. Абыкадырова Р. С. - № 13-14
18. Абилов С. Т. - № 23-24
19. Абирова И. М. - № 23-24
20. Абуова Г. Н. - № 26, 27
21. Агаева Н. С. - № 10
22. Агажаева Г. - № 23-24
23. Агапитов Д. С. - № 23-24
24. Агеев В. С. - № 1, 2, 3, 7, 8, 9, 10, 15-16, 17-18, 19-20, 21-22, 23-24, 27, 28
25. Адаменко В. И. - № 4
26. Аджелат С. М. - № 13-14
27. Азимов Г. Д. - № 17-18
28. Азнабакиев М. М. - № 28
29. Айдарбекова С. М. - № 23-24
30. Айдыналиев Б. М. - № 11-12, 17-18
31. Айкимбаев А. М. - № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11-12, 13-14, 15-16, 23-24
32. Айманова О. Я. - № 1, 3, 4, 7, 8, 13-14, 15-16, 17-18, 23-24
33. Аймаханов Б. К. - № 17-18, 23-24
34. Айсаутов Б. Н. - № 7, 8, 9, 11-12, 13-14, 19-20, 27, 29
35. Айтбаева Ж. Т. - № 7
36. Айтенов С. Т. - № 21-22
37. Айтуганова А. С. - № 2, 4, 5, 6, 7
38. Акашева Р. Б. - № 23-24
39. Акимбаев Б. К. - № 23-24, 27
40. Акимжанов Р. К. - № 3, 4, 5, 7, 8, 9, 11-12, 13-14, 17-18
41. Акимов И. Д. - № 11-12, 13-14, 17-18, 21-22, 26
42. Акышова Б. К. - № 26
43. Акопян Р. Г. - № 10
44. Акышбаева К. С. - № 19-20
45. Алашбай М. А. - № 8, 9, 26
46. Алашбаев М. А. - № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
47. Алданов Г. Н. - № 3
48. Алимбетова Ж. Ж. - № 11-12
49. Алексеева В. В. - № 5, 6, 7
50. Алимова Х. М. - № 5, 6
51. Алипбаев А. К. - № 3, 4, 13-14, 15-16, 21-22, 23-24
52. Алипбаева Г. Ж. - № 13-14
53. Алтыбаев К. И. - № 9
54. Алтынбасов А. К. - № 11-12, 17-18
55. Алтынбекова Г. К. - № 3
56. Альжанов Т. Ш. - № 3, 4, 9, 23-24, 26
57. Альжанова К. А. - № 3
58. Алымкулова А. А. - № 6, 7, 8, 11-12, 13-14
59. Альшева Н. О. - № 15-16
60. Аманжолов К. К. - № 28
61. Амантай Ж. - № 3
62. Амикулова Г. Д. - № 5, 7
63. Амирбекова К. А. - № 4
64. Амирбекова Б. Н. - № 27
65. Амиреев С. А. - № 5
66. Амирова Н. А. - № 7, 8
67. Ананьев О. П. - № 4
68. Андреева Т. А. - № 5, 6
69. Андреева Т. П. - № 13-14
70. Андреевская Н. М. - № 7
71. Андрющенко А. В. - № 17-18, 19-20, 21-22, 23-24, 26
72. Андрющенко Е. В. - № 5
73. Андрющенко В. В. - № 1, 7, 8, 10, 11-12, 15-16
74. Анисимов А. П. - № 1,
75. Антоненко А. Д. - № 4
76. Антонов В. А. - № 5, 6, 7
77. Антонова Л. Н. - № 1, 2, 10
78. Антонюк В. Я. - № 3
79. Апсатаров Ж. А. - № 7
80. Аракелян И. С. - № 1, 3, 4, 5, 6, 11-12, 13-14, 17-18, 19-20, 23-24
81. Аракелянц В. С. - № 3, 4
82. Арбузов А. С. - № 3, 7, 8
83. Арефьева Ж. А. - № 27
84. Артыкбаева А. И. - № 1, 2, 3
85. Артюшина Е. Г. - № 3, 7
86. Архангельская И. В. - № 3, 7, 8
87. Арыкпаева У. Т. - № 1, 13-14
88. Аскаров А. М. - № 4
89. Асаров М. А. - № 13-14
90. Асанбаев Б. С. - № 27
91. Асенова Л. Х. - № 13-14
92. Аслан А. А. - № 23-24
93. Асташин Ю. М. - № 4
94. Асылбекова Н. Н. - № 3, 4
95. Атовуллаева Л. М. - № 3, 4, 9, 11-12, 13-14, 23-24, 26
96. Атшабар Б. Б. - № 1, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11-12, 13-14, 17-18, 19-20, 21-22, 23-24, 28
97. Атласова Е. А. - № 3
98. Аубакиров С. А. - № 1, 4, 7, 9, 10, 13-14, 17-18, 19-20, 23-24
99. Аубекеров М. Б. - № 28
100. Афанасьев Е. Н. - № 3, 4
101. Ахметов Б. Б. - № 9

- 102. Ахметов К. М. - № 5, 6
- 103. Ашенов С. А. - № 27
- 104. Аязбаев Б. К. - № 8
- 105. Аязбаев Т. З. - № 23-24, 26, 27, 28
- 106. Аяпов К. А. - № 17-18
- 107. Бабаева Б. Н. - № 7
- 108. Бабенышев Б. В. - № 3
- 109. Бадашев Б. У. - № 11-12, 13-14
- 110. Базанова Л. П. - № 2,
- 111. Базарова Г. Р. - № 5, 7, 8
- 112. Байдуллаева Г. И. - № 7, 8, 17-18
- 113. Байекеева К. Т. - № 27
- 114. Баймбетова Е. Б. - № 23-24
- 115. Байменова Г. Б. - № 13-14
- 116. Баймурзин А. Б. - № 2, 4
- 117. Байсеркин Б. С. - 13-14
- 118. Байтанаев А. О. - № 5, 6, 7, 8, 9, 13-14
- 119. Байхожаева Р. Ж. - № 27
- 120. Балабас Н. Г. - № 1, 3, 5, 9, 10, 17-18
- 121. Балабекова К. Р. - № 27
- 122. Балахонов С. В. - № 3, 4
- 123. Балгазина К. З. - № 27
- 124. Балибаев М. Б. - № 5, 6, 7, 9, 11-12, 13-14, 17-18, 19-20, 27, 28
- 125. Балибаева А.А. - № 5, 6, 11-12, 13-14
- 126. Бамматов Д. М. - № 23-24
- 127. Баракбаев К. Б. - № 3, 4
- 128. Барков А. М. - № 5
- 129. Бармакова А. М. - № 19-20
- 130. Бархатова Е. В. - № 13-14, 17-18
- 131. Барчук Т. Г. - № 7, 8, 19-20, 21-22, 23-24
- 132. Басманов В. И. - № 4
- 133. Басымбеков О. М. - № 7, 8, 13-14, 23-24
- 134. Бахрадинов М. Т. - № 28
- 135. Бацин В. Т. - № 4
- 136. Башмаков А. А. - № 19-20, 23-24
- 137. Башмакова А. А. - № 19-20, 23-24
- 138. Бегадилова Т. С. - № 21-22
- 139. Бегайдарова Р. Х. - № 3, 11-12
- 140. Бегимбаева Э. Ж. - № 3, 4, 13-14, 15-16, 17-18, 21-22, 23-24, 27
- 141. Безверхний А. В. - № 1, 3, 4, 10, 17-18, 19-20, 23-24, 27
- 142. Безматерных Я. М. - № 23-24
- 143. Безносов М. В. - № 4
- 144. Безрукова Л. С. - № 3, 7, 8
- 145. Бейер А. П. - № 3, 4, 23-24
- 146. Бейсембаев А. С. - № 11-12, 23-24
- 147. Бекенов Ж. Е. - № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 15-16, 17-18, 26
- 148. Бекетов Б. И. - № 1, 3, 5, 7
- 149. Бекжанова З. С. - № 21-22, 23-24, 26, 27
- 150. Бекмухамбетов С. К. - № 11-12, 13-14
- 151. Бекназарова Э. К. - № 27
- 152. Бектемирова Р. Ж. - № 13-14
- 153. Бектурганова А. Н. - № 11-12, 17-18, 23-24
- 154. Белицкая Л. И. - № 5
- 155. Белкина Н. Б. - № 5, 6
- 156. Белогрудова Е. И. - № 3
- 157. Белоног А. А. - № 5, 7, 10
- 158. Белононжкина Л. Б. - № 5, 6, 7, 10, 15-16, 17-18, 19-20, 23-24, 26
- 159. Белый Д. Г. - № 11-12
- 160. Белявцева Л. И. - № 2, 3, 5, 6, 23-24
- 161. Беляк Л. Г. - № 4, 13-14, 27
- 162. Беляев А. И. - № 15-16, 17-18, 23-24, 26, 27
- 163. Беляев А. С. - № 23-24
- 164. Белькова С. А. - № 4
- 165. Бердалиева Ф. А. - № 13-14, 26, 27
- 166. Берденов М. Ж. - № 1, 7, 23-24
- 167. Бердебеков А. Т. - № 3, 9, 11-12, 19-20, 21-22, 27
- 168. Бердикенова Л. Т. - № 23-24
- 169. Бердикуллы А. Б. - № 3, 4, 7
- 170. Беркенова А. С. - № 21-22, 23-24, 27, 28
- 171. Беспалько Г. А. - № 11-12
- 172. Бессарабов О. И. - № 5, 6, 7, 8
- 173. Бидашко С. Ф. - № 3
- 174. Бидашко Ф. Г. - № 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11-12, 13-14, 15-16, 17-18, 19-20, 23-24, 26, 27, 28
- 175. Бижанов А. Б. - № 4
- 176. Бимагамбетова К. А. - № 15-16
- 177. Бирулин П. А. - № 19-20, 28
- 178. Бирюков А. И. - № 3
- 179. Бирюков П. И. - № 3, 4
- 180. Бисен А. К. - № 13-14
- 181. Бисеналиев Г. - № 7, 23-24
- 182. Бисенбаев А. Б. - № 9
- 183. Бисенов С. Б. - № 2, 4
- 184. Бисенов М. С. - № 7
- 185. Бисенов С. А. - № 5, 7, 8
- 186. Бисенулы М. - № 3, 8
- 187. Битов Н. Т. - № 3, 4
- 188. Богданов И. И. - № 2
- 189. Бодыков М. З. - № 17-18, 23-24
- 190. Божко Н. В. - № 4
- 191. Болдина А. А. - № 7
- 192. Больгер Т. И. - № 7, 8, 17-18, 19-20, 21-22, 28
- 193. Бондаренко А. И. - № 3
- 194. Боранбаева А. М. - № 13-14, 17-18, 21-22, 23-24, 28
- 195. Боранбаева М. М. - № 9
- 196. Боранбаева М. У. - № 11-12
- 197. Борздова И. Ю. - № 3, 4
- 198. Борисов С. А. - № 3
- 199. Борсук Г. И. - № 4
- 200. Бостанов Ш. Б. - № 4
- 201. Ботабаева Д. И. - № 11-12, 17-18, 19-20
- 202. Бощенко Ю. А. - № 10
- 203. Бояринова Л. П. - № 4
- 204. Брейнингер И. Г. - № 13-14
- 205. Британова А. Л. - № 5, 6, 7, 8
- 206. Брюханов А. Ф. - № 3, 4
- 207. Брюханова Г. Д. - № 2, 3, 4, 10
- 208. Брюханова Л. В. - № 2, 3
- 209. Будченко А. А. - № 7
- 210. Буйраев М. Б. - 9
- 211. Булатов Е. А. - № 3, 4
- 212. Булекбаев Т. - № 19-20
- 213. Буравцева Н. П. - № 3, 4
- 214. Бурамбаева М. У. - № 15-16, 23-24, 26
- 215. Бурделов А. С. - № 1, 3, 4

- 216. Бурделов Д. Л. - № 7
- 217. Бурделов Л. А. - № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11-12, 13-14, 15-16, 17-18, 19-20, 21-22, 23-24, 26, 27, 28
- 218. Бурханова Г. М. - № 15-16
- 219. Бусыгина О. В. - № 10
- 220. Бурцева В. Н. - № 8
- 221. Бутаев Т. М. - № 3
- 222. Буханько Г. А. - № 4, 7, 8
- 223. Валеева З. Т. - № 5
- 224. Васенин А. С. - № 3
- 225. Васильев Г. И. - № 2
- 226. Вахабова Н. Н. - № 8
- 227. Вахитов В. С. - № 11-12
- 228. Вержуцкий Д. Б. - № 2, 3, 4
- 229. Вершинин Е. А. - № 2, 3
- 230. Веселков А. В. - № 5, 6, 7, 8
- 231. Вилкова Е. А. - № 13-14, 28
- 232. Винник С. Ф. - № 21-22
- 233. Водопьянов С. О. - № 4
- 234. Водяницкая С. Ю. - № 3, 4
- 235. Волков В. М. - № 3
- 236. Волосивец С. И. - № 1
- 237. Волченко Н. А. - № 3
- 238. Воронова Г. А. - № 2,
- 239. Выстропов В. Н. - № 4, 6, 8, 11-12, 13-14, 17-18, 19-20, 21-22, 26
- 240. Выстропова Т. Ф. - № 4, 8, 11-12, 13-14
- 241. Вышемирский О. И. - № 3
- 242. Габбасов А. А. - № 23-24
- 243. Гавенский С. Д. - № 5, 6, 7, 8
- 244. Гаврилова О. Н. - № 3, 13-14
- 245. Гаврилюк О. В. - № 8
- 246. Гавринев С. А. - № 4
- 247. Газиев Б. Х. - № 4
- 248. Газиев С. Г. - № 4
- 249. Гайбуллин Д. Ш. - № 5, 10, 13-14
- 250. Гайдина В. В. - № 3
- 251. Галацевич Н. Ф. - № 3, 4
- 252. Ганиев М. М. - № 11-12
- 253. Гао Чонхуа - № 2
- 254. Гао Ланин - № 2
- 255. Гаранина С. Б. - № 1, 3
- 256. Герасименко Н. И. - № 3, 4, 7, 8
- 257. Головинская О. Н. - № 3,
- 258. Голубинский Е. П. - № 4
- 259. Гончаров А. И. - № 27, 28
- 260. Горелов Ю. М. - № 1, 3, 5, 6
- 261. Гражданов А. К. - № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11-12, 13-14, 15-16, 17-18, 19-20, 21-22, 23-24, 26, 28
- 262. Гриб А. Ф. - № 28
- 263. Гриб Г. И. - № 5, 6,
- 264. Григорьев М. П. - № 4, 23-24
- 265. Григорьева Г. В. - № 3
- 266. Грижебовский Г. М. - № 2, 3, 4, 10
- 267. Громова А. Б. - № 11-12
- 268. Громова О. В. - № 4
- 269. Грушана Т. А., - № 1, 3, 7, 9, 10, 13-14
- 270. Губайдуллина А. Н. - № 27, 28
- 271. Давлетов С. Б. - № 17-18, 23-24
- 272. Давлетов С. Б. - № 26
- 273. Давыденко Л. Ш. - № 4
- 274. Давыдова В. Н. - № 1, 3, 4, 8, 9, 17-18,
- 275. Давыдова Т. Г. - № 26, 27
- 276. Дальвадянц В. Г. - № 4
- 277. Данг Туан Дат - № 2
- 278. Данилова О. К. - № 11-12
- 279. Даулбаева С. Ф. - № 3, 7, 9, 10
- 280. Даулетова С. Б. - № 7, 9, 11-12
- 281. Даутова Е. Б. - № 7, 21-22
- 282. Девдариани З. Л. - № 3, 4
- 283. Демидович А. П. - № 2
- 284. Демченко А. Г. - № 3, 4
- 285. Денисов А. А. - № 5, 6, 7
- 286. Денисов А. В. - № 4
- 287. Денисов Г. И. - № 1, 11-12, 13-14, 17-18, 19-20
- 288. Дентовская С. В. - № 1
- 289. Дерновая В. Ф. - № 1, 3, 4, 5, 6, 7
- 290. Дерябин П. Н. - 23-24, 26
- 291. Джадыбаева А. Е. - № 4
- 292. Джанбауова Р. М. - № 9, 26
- 293. Джапаридзе М. Н. - № 4
- 294. Джашыбекова Ж. Ж. - № 15-16
- 295. Джилембаев Р. С. - № 8
- 296. Джумаханова А. К. - № 23-24, 28
- 297. Дильтман М. Р. - № 13-14, 19-20, 23-24
- 298. Дмитровский А. М. - № 1, 13-14, 27
- 299. Добрица В. П. - № 1
- 300. Докорина А. А. - № 3
- 301. Дорофеева М. М. - № 15-16
- 302. Досаев С. Б. - № 17-18, 27
- 303. Дошниязова Г. - № 9
- 304. Дубич И. А. - № 5, 6, 7, 8
- 305. Дубровина В. И. - № 3
- 306. Дубянский В. М. - № 1, 3, 4, 8, 15-16, 17-18, 23-24
- 307. Дуйсенбиеев Д. М. - № 9, 11-12, 19-20, 21-22
- 308. Дуйсенов Н. Р. - № 4, 5, 9
- 309. Дуйсенова А. К. - № 26, 27
- 310. Дурумбетов Е. Е. - № 5, 7
- 311. Дусеев М. Б. - № 5, 6, 7
- 312. Дусеева Г. Б. - № 11-12
- 313. Дягилев С. В. - № 17-18
- 314. Дятлов А. И. - № 3, 4
- 315. Евстратова А. В. - № 11-12, 13-14, 19-20, 21-22
- 316. Евтеева Е. В. - № 5
- 317. Евченко Ю. М. - № 4, 23-24
- 318. Егембердиева Р. А. - № 6, 27
- 319. Егоров С. А. - № 3, 4, 15-16, 23-24
- 320. Егорова Е. А. - № 10
- 321. Емельянова З. Н. - № 3
- 322. Ерасова Н. А. - № 5
- 323. Ербошаев Э. - № 28
- 324. Ергалиева А. А. - № 27
- 325. Еременко Е. И. - № 3, 4
- 326. Еремина О. Ю. - № 2
- 327. Ержанов Н. Т. - № 2
- 328. Ерицян С. Б. - № 10
- 329. Ермакова И. А. - № 5
- 330. Ермаков А. - № 27, 28
- 331. Ермеков Г. Н. - № 3, 8, 9, 23-24
- 332. Ермекова Г. Л. - № 11-12

- |      |   |      |   |
|------|---|------|---|
| 333. | Ермолова Н. В. - № 2  | 394. | Закарян С. Б. - № 1, 3, 5, 6, 10, 11-12, 15-16, 23-24                             |
| 334. | Ермуханова Н. Т. - № 27                                       | 395. | Замараев В. С. - № 5, 6, 7  |
| 335. | Ерубаев Т. К. - № 7, 13-14, 15-16, 23-24, 26                  | 396. | Замарин А. А. - № 5, 6  |
| 336. | Е Рую - № 2   | 397. | Замарин А. Е. - № 5, 6  |
| 337. | Есенгараева С. Д. - № 3                                       | 398. | Запрометова В. М. - № 11-12   |
| 338. | Ескабылова Г. С. - № 26                                       | 399. | Захаров А. В. - № 3, 4, 5, 6, 7, 11-12, 13-14, 17-18, 19-20, 21-22, 23-24, 26, 27 |
| 339. | Есмагамбетов Ж. О - № 26                                      | 400. | Захарова В. М. - № 21-22  |
| 340. | Есмагамбетова А. С. - № 3, 5, 6, 7                            | 401. | Захарова Л. А. - № 23-24  |
| 341. | Ефимов С. В. - № 2, 3   | 402. | Землянская М. М.- № 23-24   |
| 342. | Ефременко В. И. - № 3, 4, 8                                   | 403. | Зверянский Г. И. - № 1, 4, 17-18  |
| 343. | Ешелкин И. И. - № 4   | 404. | Зикриярова С. М. - № 7, 11-12   |
| 344. | Жакиенов Б. Е. - № 26   | 405. | Зимовцов Б. А. - № 5, 8, 13-14, 17-18   |
| 345. | Жакипова А. А. - № 27   | 406. | Зинуллин Б. С. - № 23-24, 28  |
| 346. | Жаксылыков Ж. - № 3, 9  | 407. | Зинуллин У. З. - № 27   |
| 347. | Жалмухamedова Ж. Д. - № 1                                     | 408. | Зинченко Ю. К. -№ 4   |
| 348. | Жанабаева А. К. - № 3   | 409. | Зонова Е. В. - № 4  |
| 349. | Жангабылов Н. М. - № 11-12, 17-18                             | 410. | Зубов В. В. - № 2   |
| 350. | Жаниязов Н. А. - № 23-24                                      | 411. | Зубова Н. В. - № 15-16, 27  |
| 351. | Жанкин А. А. - № 13-14, 21-22                                 | 412. | Зубова Р. - № 3   |
| 352. | Жансарина А. Г. - № 4   | 413. | Зубова Т. - № 4   |
| 353. | Жаппарова Г. А. - № 4   | 414. | Ибадуллаева А. С. - № 5   |
| 354. | Жаринова Н. В. - № 3, 4                                       | 415. | Ибрагимов Э. Ш. - № 3, 5, 10  |
| 355. | Жарникова И. В. - № 3   | 416. | Ибраева С. Б. - № 3   |
| 356. | Жармухаметов А. М. - № 15-16                                  | 417. | Ибраева Ш. Т. - № 19-20, 27, 28   |
| 357. | Жасмамбет Ж. - № 7  | 418. | Ибрайкулова Ж. С. - № 3, 4, 5   |
| 358. | Жатканбаев А. Ж. - № 26                                       | 419. | Иванова С. М. - № 4   |
| 359. | Жаугашов Ж. - № 21-22, 23-24                                  | 420. | Иващенко С. В. - № 4  |
| 360. | Жданов И. Г. - № 4, 11-12, 13-14                              | 421. | Ивженко Н. И. - № 4   |
| 361. | Жданова Е. В. - № 3   | 422. | Ивно Б. А. - № 1, 2   |
| 362. | Жеентаева Ж. К. - № 19-20, 21-22                              | 423. | Избанова О. А. - № 8, 15-16, 17-18, 23-24, 27                                     |
| 363. | Жетибаев Б. К. - № 4, 5, 6, 7                                 | 424. | Ильясова И. С. - № 8, 9, 23-24, 26  |
| 364. | Жетибаев С. Д. - № 27   | 425. | Илюхин В. И. - № 5  |
| 365. | Жилченко Е. Б. - № 3, 4                                       | 426. | Иманкул С. И. - № 23-24   |
| 366. | Жога Л. К. - № 8  | 427. | Индibaев С. Б. - № 23-24  |
| 367. | Жолдасбаева А. С. - № 26                                      | 428. | Иннокентьевна Т. И. - № 2   |
| 368. | Жолдас А. С. - № 23-24  | 429. | Ирсимбетова Н. - № 27, 28   |
| 369. | Жолдасов А. С. - № 4  | 430. | Иса А. - № 28   |
| 370. | Жолшоринов А. Ж. - № 7, 8, 10, 23-24                          | 431. | Исаев А. М. - № 3   |
| 371. | Жузбаева Д. Д. - № 5, 6, 7                                    | 432. | Исаева Г. П. - № 3, 4, 9, 11-12, 13-14  |
| 372. | Жукова Е. А. - № 5  | 433. | Исаева С. Б. - № 9, 23-24, 27   |
| 373. | Жумабаев О. Т. - № 11-12                                      | 434. | Исин Ж. М. - № 4  |
| 374. | Жумагалиев А. Т. - № 27                                       | 435. | Искаков Б. Г. - № 17-18, 21-22, 26, 27  |
| 375. | Жумагельдина З. Т. - № 15-16                                  | 436. | Исмагулов А. Т. - № 23-24   |
| 376. | Жумагулов С. М. - № 13-14                                     | 437. | Исмагулов М. - № 3, 4   |
| 377. | Жумадилова З. Б. - № 3, 5, 7, 13-14, 15-16, 21-22, 26, 27, 28 | 438. | Исмаков М. К. - № 1, 4  |
| 378. | Жумай А. Н. - № 26  | 439. | Ихсатов А. С. - № 6   |
| 379. | Жумахан А. - № 15-16, 17-18                                   | 440. | Ищанова Р. Ж. - № 3   |
| 380. | Жунисова Ж. - № 28  | 441. | Кабденова Н. М. - № 11-12   |
| 381. | Жунусбекова С. Б. - № 21-22, 26, 27                           | 442. | Кабдеш Т. Г. - № 7  |
| 382. | Жунусова А. С.- № 19-20                                       | 443. | Кабдешева К. Х. - № 7   |
| 383. | Жусипов Т. С. - № 9   | 444. | Кадралин А. И. - № 2,   |
| 384. | Жусупова А.А. - № 27  | 445. | Кадралин А. Н. - № 4  |
| 385. | Жусупова Б. К. - № 9  | 446. | Кадырбеков Ш. М. - № 3  |
| 386. | Жусупова М. К. - № 27   | 447. | Кадырова А. М. - № 26   |
| 387. | Жусупова Р. Т. - № 27   | 448. | Казакбаева Р. А. - № 3, 5, 6, 7   |
| 388. | Загнибородова Е. Н. - № 2                                     | 449. | Казаков А. М. - № 3   |
| 389. | Загоскина Т. Ю. - № 3   | 450. | Казаков С. В. - № 4, 5, 6, 7, 26  |
| 390. | Заднова С. П. - № 4   | 451. | Казангапова Г. С. - № 27  |
| 391. | Зайцев А. А. - № 3  | 452. | Казанцева Л. И. - № 4   |
| 392. | Зайцев В. Л. - № 3  | 453. | Казаченко А. И. - № 3, 15-16, 17-18   |
| 393. | Зайцева И. А. - № 17-18                                       |      |   |

454. Кайреденова З. Ж. - № 23-24, 27  
 455. Калжан К. - № 3, 4, 5, 6, 13-14, 15-16  
 456. Калимбеков С. Н. - № 13-14  
 457. Калиновский А. И. - № 3, 7  
 458. Калита В. Ф. - № 3, 4, 9  
 459. Калмакова М. - № 7, 17-18, 19-20, 27  
 460. Калошина Л. А. - № 3, 4  
 461. Калустов А. М. - № 7  
 462. Кальной С. М. - № 23-24  
 463. Канагатова А. - № 4  
 464. Кантеева Е. А. - № 3  
 465. Канцева Л. М. - № 28  
 466. Капустин Ю. М. - № 4, 7  
 467. Карабекова Г. Ж. - № 6  
 468. Караваева Т. Б. - № 2, 3  
 469. Карагаев Г. К. - № 13-14, 17-18, 28  
 470. Карагойшиева С. К. - № 13-14  
 471. Карадильник Б. В. - № 1  
 472. Карань Л. С. - № 11-12  
 473. Карастекова Г. К. - № 3  
 474. Карадаев Б. Ш. - № 4  
 475. Кардасинов К. К. - № 1, 3, 4, 5, 7, 8  
 476. Кариева Э. А. - № 26  
 477. Каримов С. К. - № 7  
 478. Карнаухов И. Г. - № 4  
 479. Карпов А. А. - № 3  
 480. Карташова А. Л. - № 15-16  
 481. Касенгалиева А. Б. - № 23-24, 27  
 482. Касенова А. К. - № 1, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 17-18, 19-20  
 483. Кастрорная М. Н. - № 3  
 484. Касымканова Л. С. - № 23-24  
 485. Касымов Е. К. - № 23-24  
 486. Катунина Л. С. - № 4  
 487. Качкина Г. В. - № 4  
 488. Кауламбаева М. З. - № 3, 4  
 489. Каусов С. Г. - № 1  
 490. Качкина Г. В. - № 27  
 491. Кашим Ж. К. - № 27  
 492. Каюрова М. Х. - № 4  
 493. Кдырсих Б. Г. - № 4, 9, 10, 28  
 494. Кдырсихова Г. Г. - № 9, 28  
 495. Кедрова О. В. - № 3  
 496. Келимбетов С. - № 17-18  
 497. Кенжебаев А. Я. - № 4  
 498. Кенжебаев Ж. К. - № 1  
 499. Кенжебаев М. А. - № 4  
 500. Кенжебаева К. Ж. - № 1, 3, 4, 13-14  
 501. Керембекова У. Ж. - № 3, 4  
 502. Кизатова Н. Т. - № 15-16  
 503. Ким И. Б. - № 17-18, 27, 28  
 504. Киреева Б. К. - № 4  
 505. Кирьянова Ю. - № 23-24  
 506. Китаров Б. А. - № 8  
 507. Классовская Е. В. - № 3, 4, 8, 15-16, 17-18, 19-20  
 508. Классовский Н. Л. - № 1, 3, 4, 8  
 509. Климкова К. Н. - № 3, 13-14, 23-24  
 510. Климова И. Н. - № 3  
 511. Ключко В. И. - № 7  
 512. Клюева С. Н. - № 5  
 513. Кнаус А. А. - № 15-16  
 514. Князева Т. В. - № 3  
 515. Кобдикова Г. М. - № 3, 4  
 516. Кобешова Ж. Б. - № 21-22, 23-24  
 517. Когай О. В. - № 3, 4, 11-12, 17-18, 19-20, 21-22, 28  
 518. Коготкова О. И. - № 3  
 519. Ковалев Н. Г. - № 4  
 520. Ковалева Г. Г. - № 1, 3, 4, 11-12, 13-14, 17-18, 19-20, 21-22, 23-24  
 521. Ковалева Н. И. - № 3  
 522. Ковтун И. П. - № 1, 3, 5  
 523. Кожамжаров Н. - № 28  
 524. Кожантаева Г. К. - № 28  
 525. Кожапова Р. А. - № 7, 13-14  
 526. Кожахметова М. К. - № 4, 13-14, 21-22, 23-24  
 527. Кожухов И. Г. - № 3, 4, 9, 11-12, 13-14  
 528. Козлов В. Е. - № 8  
 529. Козлов М. П. - № 1  
 530. Козлова Т. А. - № 3  
 531. Козулина И. Г. - № 19-20, 23-24, 27, 28  
 532. Колнобрицкая О. А. - № 3  
 533. Кологоров А. И. - № 3, 4  
 534. Коляда Ю. И. - № 3, 4, 10, 15-16, 23-24  
 535. Комилов Н. О. - № 11-12  
 536. Кондратенко Л. П. - № 3, 5, 6, 8, 13-14  
 537. Кондыбаева Ж. Б. - № 4  
 538. Коннов Н.П. - № 4  
 539. Кононенко Т. А. - № 27  
 540. Константиниди М. Л. - № 11-12  
 541. Коныратбаев К. К. - № 11-12, 23-24  
 542. Конырбаев Б. К. - № 9  
 543. Копа Л. А. - № 3  
 544. Копбаев Е. Ш. - № 1, 3, 4, 10, 17-18, 21-22, 23-24, 27  
 545. Корзун В. М. - № 2,  
 546. Корнеев Г. А. - № 3  
 547. Королев Ю. С. - № 4  
 548. Коротина Н. А. - № 11-12  
 549. Корсакова И. И. - № 5, 6, 7, 8  
 550. Корсуков В. Н. - № 5  
 551. Косенко О. А. - № 1  
 552. Косилов В. А. - № 8, 9  
 553. Косовцев В. Я. - № 4, 6, 8, 11-12, 13-14, 17-18, 19-20, 21-22, 23-24, 26  
 554. Косовцева В. И. - № 4, 8, 11-12, 13-14, 26, 27  
 555. Косовцева М. В. - № 19-20, 23-24, 26, 27, 28  
 556. Костоусова В. А. - № 3  
 557. Костяновская А. И. - № 13-14  
 558. Котти Б. К. - № 2, 5  
 559. Кочкарева А. В. - № 2  
 560. Кочубей Н.Г. - № 1  
 561. Кошанов М. А. - № 4, 11-12  
 562. Кошеметов Ж. К. - № 3  
 563. Кошенов У. А. - № 3  
 564. Кошерова Б. Н. - № 11-12, 15-16, 29  
 565. Кравцов А. Л. - № 5  
 566. Красикова Н. Л. - № 19-20  
 567. Красников В. Н. - № 5  
 568. Краснова З. В. - № 3  
 569. Краснова Е. М. - № 5, 6, 7  
 570. Кривогуз А. В. - № 8, 11-12, 13-14, 17-18

- |      |   |      |   |
|------|---|------|---|
| 571. | Кривогуз В. Б. - № 8, 11-12   | 631. | Липшиц В. Б. - № 3  |
| 572. | Крылова Т. В. - № 2,  | 632. | Литвак Я. И. - № 3  |
| 573. | Крючкова Т. П. - № 5, 6   | 633. | Лобанов А. Н. - № 5, 6, 7, 8  |
| 574. | Куандыков Е. Н. - № 9   | 634. | Логачев А. И. - № 4   |
| 575. | Куанышкалиева Н. Н. - № 7   | 635. | Логвиненко О. В. - № 3, 4   |
| 576. | Кудебаева Ш. У. - № 27  | 636. | Ломтатидзе М. В. - № 5, 6   |
| 577. | Кудрякова Т. А. - № 3, 4  | 637. | Лопатина Ю. В. - № 2  |
| 578. | Кузнецов А. А. - № 2, 3   | 638. | Лухнова Л. Ю. - № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 11-12, 13-14, 15-16, 17-18, 19-20, 23-24, 27           |
| 579. | Кузнецов А. Н. - № 7, 8, 11-12, 13-14, 15-16, 26, 27                            | 639. | Лысогора Е. В. - № 4  |
| 580. | Кузнецов Н. П. - № 4  | 640. | Лыткин С. Т. - № 8  |
| 581. | Кузьмин Ю. А. - № 1   | 641. | Лю Цюань - № 2  |
| 582. | Кузякова Л. М. - № 4  | 642. | Лямкин Г. И. - № 3, 4, 8  |
| 583. | Куйбагаров М. А. - № 11-12  | 643. | Ляпустина Л. В. - № 4, 8  |
| 584. | Куклев Е. В. - № 3  | 644. | Мадимова Н. И. - № 3, 8, 17-18  |
| 585. | Куклиновский И. И. - № 3, 8   | 645. | Майканов Н. С. - № 4, 5, 8, 13-14, 19-20, 21-22, 23-24, 26, 27, 28                            |
| 586. | Кулемин М. В. - № 9, 11-12, 17-18, 21-22, 23-24, 26, 27, 28                     | 646. | Майлы Б. Р. - № 23-24   |
| 587. | Кулинич С. Г. - № 3   | 647. | Майлыбаев М. П. - № 21-22, 28   |
| 588. | Куличенко А. Н. - № 1, 3  | 648. | Маймакова К. К. - № 13-14   |
| 589. | Кулмагамбетова Ж. Ш. - № 8  | 649. | Майская В. Д. - № 3   |
| 590. | Кулназаров Б. К. - № 9  | 650. | Макаров Е. А. - № 6, 8, 11-12, 13-14, 17-18, 19-20, 21-22, 23-24, 26                          |
| 591. | Кульманов А. А. - № 11-12   | 651. | Македонова Л. Д. - № 3, 4   |
| 592. | Кульсейтова Л. Ж. - № 8, 9, 26  | 652. | Макишева Б. Т. - № 17-18  |
| 593. | Кулымбет М. Н. - № 7, 23-24   | 653. | Ма Лимин - № 2  |
| 594. | Кумаргалиева Б. К. - № 17-18  | 654. | Малецкая О. В. - № 3, 4, 5, 7, 8, 23-24   |
| 595. | Кунища Н. К. - № 1, 4   | 655. | Маликов Б. М. - № 4, 5, 7, 9  |
| 596. | Кунища Т. Н. - № 1, 3, 4, 5, 6, 7, 13-14, 15-16, 17-18, 19-20, 21-22, 23-24, 27 | 656. | Маликов С. Б. - № 17-18   |
| 597. | Куницкая Н. Т. - № 2, 3   | 657. | Малькова М. Г. - № 2  |
| 598. | Кунтуаров А. Ж. - № 2   | 658. | Мамадалиев С. М. - № 3, 4   |
| 599. | Кусуралиева И. К. - № 8, 11-12, 13-14   | 659. | Маманова Ж. Т. - № 23-24  |
| 600. | Кураев А. М. - № 2  | 660. | Мамбеталиев М. А. - № 3, 4  |
| 601. | Куранбаев Б. К. - № 5, 8  | 661. | Мамедзаде Ф. У. - № 10  |
| 602. | Курбанов Ш. Х. - № 3, 10  | 662. | Мамутбекова Т. Т. - № 26  |
| 603. | Курбонбекова З. Д. - № 17-18  | 663. | Мананков В. В. - № 5, 6, 7, 8   |
| 604. | Курмангалиева Б. К. - № 28  | 664. | Манрикян М. Г. - № 10   |
| 605. | Курмангалиева Н. Б. - № 23-24   | 665. | Марков Е. Ю. - № 3  |
| 606. | Курилова А. А. - № 3  | 666. | Маркова В. Ю. - № 1   |
| 607. | Курманова А. М. - № 13-14   | 667. | Маркова Т. В. - № 3   |
| 608. | Курманова К. Б. - № 13-14   | 668. | Мартиневский И. Л. - № 1, 3   |
| 609. | Курочкин Н. Я. - № 8  | 669. | Марчукова Л. Н. - № 4   |
| 610. | Кусаинов Б. Н. - № 1, 5, 7, 13-14, 28   | 670. | Матаев М. И. - № 4, 5, 7, 8   |
| 611. | Кусакин А. А. - № 1   | 671. | Матакова М. М. - № 15-16  |
| 612. | Куспанов А. К. - № 4, 28  | 672. | Матжанова А. М. - 17-18, 23-24, 26, 27  |
| 613. | Кутумуратова Г. О. - № 26   | 673. | Маткаримова М. Ш. - № 8   |
| 614. | Кутырев В. В. - № 3   | 674. | Матросов А. Н. - № 2, 3, 4  |
| 615. | Күшкеев Ш. - № 28   | 675. | Махамбет Ж. - № 19-20   |
| 616. | Күшербаев С. Х. - № 4   | 676. | Махнин Б. В. - № 1, 3, 4, 5, 6, 8, 13-14, 17-18, 28   |
| 617. | Күштекова З. К. - № 10  | 677. | Машарипов С. М. - № 5   |
| 618. | Қыдырбаев Ж. К. - № 3, 4  | 678. | Маштаков В. И. - № 4, 23-24   |
| 619. | Қирегян А. А. - № 3, 4  | 679. | Медведенко Н. П. - № 1  |
| 620. | Лаврушина О. М., - № 1  | 680. | Медетбаева Т. Б. - № 23-24  |
| 621. | Лазарев Б. В. - № 4   | 681. | Медетов Ж. Б. - № 3   |
| 622. | Ларионов Г. И. - № 1, 5, 6, 8, 9  | 682. | Медзыховский Г. А. - № 1, 4, 8  |
| 623. | Лебедева С. А. - № 9  | 683. | Медянников О. Ю. - № 17-18  |
| 624. | Левченко Б. И. - № 3, 4   | 684. | Мезенцев В. М. - № 4  |
| 625. | Лездиныш И. А. - № 28   | 685. | Мезенцева О. Н. - № 3   |
| 626. | Ли Шубао - № 2  | 686. | Мейрханов Т. М. - № 3, 4  |
| 627. | Ли Е. Е. - № 1, 4, 11-12, 23-24   | 687. | Мека-Меченко В. Г. - № 1, 3, 4, 6, 7, 9, 10, 11-12, 13-14, 15-16, 19-20, 21-22, 23-24, 26, 28 |
| 628. | Ли Тхи Ви Хъюнг - № 2   |      |   |
| 629. | Липкович А. Д. - № 4  |      |   |
| 630. | Липницкий А. В. - № 5, 8  |      |   |

688. Мека-Меченко Т. В. - № 1, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 11-12, 13-14, 15-16, 17-18, 19-20, 21-22, 23-24, 26, 29  
 689. Мелдебеков О. К. - № 5  
 690. Меллатова И. Б. - № 23-24  
 691. Мельникова Н. Н. - № 1, 3, 8, 13-14  
 692. Мельничук Е. А. - № 19-20, 23-24, 26, 27  
 693. Мельчаков А. Г. - № 3, 4  
 694. Мендибаев Ы. О. - № 13-14, 17-18  
 695. Меняйкин А. К. - № 3, 4  
 696. Мерекенова А. - № 3  
 697. Мещеряков А. А. - № 5, 6  
 698. Мизанбаева С. У. - № 9, 19-20  
 699. Милин В. М. - № 4  
 700. Мирагзамов А. М. - № 8  
 701. Мирамов М. Х. - № 28  
 702. Миронова Н. И. - № 1  
 703. Мирончук Ю. В. - № 3  
 704. Мисетова Е. Н. - № 3, 4  
 705. Михайлов Е. П. - № 4  
 706. Михайлов Л. М. - № 3, 7  
 707. Михайлова В. А. - № 7  
 708. Михайлук Н. И. - № 3, 4, 8, 11-12, 13-14, 17-18, 21-22, 23-24  
 709. Мишанькин Б. Н. - № 3  
 710. Мищенко А. И. - № 4  
 711. Могилевский Л. Я. - № 10  
 712. Мозлоев Г. А. - № 4  
 713. Мокроусова Т. В. - № 3  
 714. Молбаев Д. Е. - № 8, 15-16, 17-18, 23-24  
 715. Молдабеков Б. К. - № 17-18, 19-20, 23-24  
 716. Молдагалиева Б. Н. - № 28  
 717. Молдагулова Н. Б. - № 3  
 718. Монахова Е. В. - № 3, 4  
 719. Москвитина Э. А. - № 3, 4  
 720. Мочалова Э. П. - № 3, 5  
 721. Мукашева К. М. - № 3  
 722. Муродов Р. Г. - № 10, 17-18  
 723. Мусабеков А. А. - № 3  
 724. Мусагалиева Р. С. - № 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11-12, 13-14, 17-18, 19-20, 23-24, 28  
 725. Мусаев М. А. - № 9, 11-12, 15-16  
 726. Мусаев Н. - № 11-12  
 727. Мусаева Б. Б. - № 4  
 728. Мусина Ж. Ж. - № 13-14  
 729. Мусирепов Т. - № 3, 4, 5, 6  
 730. Мустанов А. Н. - № 10  
 731. Мустафина Т. М. - № 13-14  
 732. Мусуралиева Д. Н. - № 8  
 733. Муталханова С. Р. - № 13-14  
 734. Мухамбетова А. К. - № 1, 3, 5, 6, 15-16  
 735. Мухамаджанов И. Х. - № 28  
 736. Мухамеджанова А. К. - № 26  
 737. Мухатаева А. М. - № 8  
 738. Мухтаров Р. К. - № 11-12, 13-14, 17-18, 21-22, 23-24, 26, 28  
 739. Мушагалиева Г. Е. - № 23-24, 26  
 740. Мырзабеков А. М. - № 3, 5, 6  
 741. Мырзабекова Г. К. - № 27  
 742. Надеина В. П. - № 4  
 743. Нажимова Г. С. - № 5, 6, 11-12, 13-14, 21-22  
 744. Назарова О. Д. - № 11-12, 17-18  
 745. Намет А. М. - № 4  
 746. Наметчаева А. Р. - № 23-24  
 747. Насиханова К. Н. - № 17-18, 28  
 748. Насырова Г. К. - № 13-14, 27  
 749. Наурызбаев Е. О. - № 3, 9, 15-16, 17-18, 23-24, 26, 27, 28  
 750. Наурызбаев М. О. - № 3, 4, 11-12, 17-18, 19-20, 21-22, 28  
 751. Некрасова Л. Е. - № 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 11-12, 13-14, 15-16, 17-18, 21-22, 23-24, 26, 27  
 752. Нельматов А. С. - № 5, 8, 10, 11-12, 13-14, 15-16, 17-18  
 753. Немченко Л. С. - № 3  
 754. Неталин М. Т. - № 9, 11-12  
 755. Нетесова Н. - № 23-24  
 756. Нефедова В. В. - № 19-20  
 757. Нечаев В. А. - № 11-12, 13-14  
 758. Нечаева Л. К. - № 3  
 759. Никитин А. Я. - № 2, 3  
 760. Николаев В. Б. - № 3  
 761. Никулина Н. А. - № 2  
 762. Нишанбаева Х. Э. - № 8  
 763. Ниясов Н. А. - № 5  
 764. Ногайбаев Н. Б. - № 26  
 765. Новиков Г. С. - № 1, 3, 4, 7, 11-12  
 766. Новиков В. Н. - № 7  
 767. Новикова О. В. - № 4  
 768. Новикова Т. А. - № 1, 3, 4, 7, 11-12, 21-22  
 769. Нугманов Т. К. - № 23-24  
 770. Нукурбаева К. К. - № 1  
 771. Нурайдарова М. Н. - № 1, 4  
 772. Нурасханова Ж. Ш. - № 3  
 773. Нурашева Р. Р. - № 6  
 774. Нургалиев И. К. - № 13-14  
 775. Нургалиева Г. С. - № 13-14  
 776. Нургалиева К. Ж. - № 23-24, 26  
 777. Нургожин З. О. - № 3  
 778. Нуриев Х. Х. - № 3, 8, 9, 17-18  
 779. Нурылбекова Г. О. - № 15-16, 17-18  
 780. Нурмагамбетова Л. Б. - № 3, 8, 23-24, 26  
 781. Нурмаханов Т. И. - № 5, 6, 7, 8, 9, 13-14, 26  
 782. Нурсултанов С. К. - № 8, 11-12  
 783. Нышанов С. К. - № 3  
 784. Нышанов Н. С. - № 7, 15-16  
 785. Оверченко В. В. - № 3  
 786. Овчарова Л. И. - № 5  
 787. Окулова И. В. - № 4, 5, 6, 17-18, 23-24  
 788. Окунев Л. П. - № 3  
 789. Олейников П. Н. - № 2  
 790. Омарова Г. О. - № 19-20, 27  
 791. Омарова М. Н. - № 23-24  
 792. Омашев Р. - № 3, 4  
 793. Опарина Н. С. - № 5, 6  
 794. Оразбеков К. О. - № 21-22  
 795. Оралбекова Н. С. - № 11-12, 23-24, 27  
 796. Ордабеков С. О. - № 27  
 797. Орел Л. Л. - № 3  
 798. Орехов И. В. - № 3, 4  
 799. Орлова Л. М. - № 3, 5, 8, 9, 13-14  
 800. Орынбаев М. Б. - № 3  
 801. Осипов В. П. - № 3

- |      |   |      |  |
|------|---|------|--|
| 802. | Осипова Л. Н. - № 17-18                                 | 860. | Рапопорт Л. П. - № 1, 3, 5, 6, 8, 9, 10, 11-12, 13-14, 15-16, 17-18, 19-20, 21-22, 23-24, 26, 27, 28 |
| 803. | Оспанов Б. К. - № 9, 13-14, 17-18                       | 861. | Расин Б. В. - № 3, 4, 9, 10, 15-16, 17-18, 23-24   |
| 804. | Оспанов И. - № 3  | 862. | Рахимов К. Р. - № 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13-14, 17-18, 19-20, 28                                |
| 805. | Оспанов К. С. - № 3, 4, 5, 6, 7, 8, 15-16               | 863. | Рахманкулов Р. Р. - № 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11-12, 13-14, 15-16                                      |
| 806. | Оспанова А. М. - № 23-24, 27                            | 864. | Рахманкулова Т. К. - № 13-14   |
| 807. | Оспанова Г. М. - № 8                                    | 865. | Редутко Т. В. - № 1  |
| 808. | Оспанова К. Б. - № 13-14, 15-16                         | 866. | Резина Е. В. - № 13-14   |
| 809. | Остроухова В. М. - № 4                                  | 867. | Ременцова М. М. - № 1, 9, 10   |
| 810. | Оськина Л. А. - № 2                                     | 868. | Репина Л. П. - № 7   |
| 811. | Отт Н. Ф. - № 3   | 869. | Ро Сеань - № 2   |
| 812. | Очиров Ю. Д. - № 2                                      | 870. | Родзиковский А. В. - № 4   |
| 813. | Пагов Ж. А. - № 3                                       | 871. | Рославцев Г. Г. - № 4  |
| 814. | Пазылов Е. К. - № 1, 3, 4, 5, 6, 7, 11-12, 15-16, 23-24 | 872. | Ротов К. А. - № 5, 6   |
| 815. | Пак М. В. - № 3, 5, 10, 11-12, 13-14, 21-22, 28         | 873. | Рсалиева Ф. Р. - № 9, 13-14, 19-20, 23-24  |
| 816. | Пакулева Е. В. - № 11-12, 17-18, 21-22, 23-24, 27       | 874. | Рсымбетова Р. С. - № 13-14   |
| 817. | Пан П. С. - № 3   | 875. | Рудник М. П. - № 4   |
| 818. | Панченко С. Г. - № 4                                    | 876. | Рузиев В. Т. - № 11-12, 17-18  |
| 819. | Павленко А. А. - № 1                                    | 877. | Рузимуродов М. А. - № 15-16, 17-18   |
| 820. | Пархоменко Л. А. - № 1                                  | 878. | Рыбалкина С. А. - № 1  |
| 821. | Парфенов А. В. - № 1, 3, 7, 8, 23-24                    | 879. | Рыжков В. Ю. - № 3   |
| 822. | Парфёнова Е. А. - № 3                                   | 880. | Рыскельдинова Ш. Ж. - № 3, 4   |
| 823. | Паршин Б. М. - № 1, 7, 8                                | 881. | Рябушко Е. А. - № 1, 4, 8, 13-14, 15-16, 17-18   |
| 824. | Пашанина Т. П. - № 5, 6, 7, 8                           | 882. | Рязанова А. Г. - № 3, 4  |
| 825. | Перепёлкин А. И. - № 5, 6                               | 883. | Саакян Л. В. - № 10  |
| 826. | Переседова Е. С. - № 4                                  | 884. | Сабилаев А. С. - № 1, 3, 4, 8, 9, 15-16, 17-18   |
| 827. | Петрова А. В. - № 19-20                                 | 885. | Сабирова Г. А. - № 4   |
| 828. | Пинчук В. А. - № 3                                      | 886. | Савельев В. Н. - № 3   |
| 829. | Пионтковский С. А. - № 1                                | 887. | Савельева И. В. - № 3  |
| 830. | Пичурина Н. Л. - № 3, 4                                 | 888. | Савинков А. Ф. - № 3, 4  |
| 831. | Платонов А. Е. - № 11-12                                | 889. | Савостина Е. П. - № 4  |
| 832. | Плотникова Е. П. - № 28                                 | 890. | Савченко С. Т. - № 5, 6, 7, 8  |
| 833. | Погасий Н. И. - № 5, 6, 7                               | 891. | Савчук И. Р. - № 4   |
| 834. | Поле Д. С. - № 5, 6, 8, 9, 15-16, 21-22                 | 892. | Сагатова М. Е. - № 4, 15-16, 23-24, 26   |
| 835. | Поле Н. Ф. - № 19-20, 28                                | 893. | Сагдуллаев А. Н. - № 5   |
| 836. | Поле С. Б. - № 1, 3, 4, 8, 15-16, 21-22                 | 894. | Сагиев З. А. - № 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11-12, 13-14, 15-16, 17-18, 19-20, 28                      |
| 837. | Полетаева Ф. М. - № 8                                   | 895. | Сагитова С. С. - № 23-24, 27   |
| 838. | Полканов А. Ю. - № 1                                    | 896. | Сагымбек У. А. - № 1, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11-12, 13-14, 15-16, 17-18, 19-20                        |
| 839. | Пономарева В. А. - № 8, 9, 11-12                        | 897. | Садовская В. П. - № 11-12, 23-24, 26   |
| 840. | Пономарева Т. С. - № 9, 13-14                           | 898. | Садыков М. Е. - № 11-12  |
| 841. | Попков А. Ф. - № 3                                      | 899. | Садыкова Ш. С. - № 6, 23-24  |
| 842. | Попов В. А. - № 4                                       | 900. | Сажнев Ю. С. - № 8, 17-18, 21-22, 26, 27, 28   |
| 843. | Попов Н. В. - № 3                                       | 901. | Саимов К. С. - № 11-12   |
| 844. | Попов Ю. А. - № 5                                       | 902. | Сайдуллаева С. С. - № 8, 10  |
| 845. | Попова Ю. О. - № 3                                      | 903. | Сайлаубекулы Р. С. - № 8, 10, 21-22, 26, 27, 28  |
| 846. | Пошевина Г. О. - № 1                                    | 904. | Сакиев К. З. - № 8   |
| 847. | Примбетова Л. И. - № 3, 9                               | 905. | Салов В. Д. - № 1, 3   |
| 848. | Примкулов К. Ж. - № 11-12                               | 906. | Самелия Ж. Г. - № 4  |
| 849. | Прокурина В. А. - № 3, 4                                | 907. | Самуров М. А. - № 5, 6   |
| 850. | Прокурякова Р. Л. - № 10                                | 908. | Самыгин В. М. - № 8  |
| 851. | Прохватилова Е. В. - № 5                                | 909. | Сандыбаев Н. Т. - № 3, 4   |
| 852. | Проценко С. Л. - № 3                                    | 910. | Сансызаев Е. Б. - № 5, 6, 11-12  |
| 853. | Пуденкова О. С. - № 4                                   | 911. | Сапакова Г. М. - № 6   |
| 854. | Путятин В. В. - № 1, 3, 5, 8, 10, 17-18                 |      |  |
| 855. | Пятибратов Д. А. - № 17-18, 26                          |      |  |
| 856. | Радченко Г. А. - № 1                                    |      |  |
| 857. | Радченко Л. О. - № 17-18                                |      |  |
| 858. | Разумкова В. Ф. - № 1, 4, 5, 6, 17-18                   |      |  |
| 859. | Рамазанова С. И. - № 5, 13-14, 23-24, 26                |      |  |

- |      |  |       |  |
|------|--|-------|--|
| 912. | Сапаргалиева Н. М. - № 3   | 970.  | Соколова Л. А. - № 4   |
| 913. | Сапарова С. П. - № 17-18   | 971.  | Сонгулиев У. Х. - № 9, 13-14, 23-24  |
| 914. | Сапожников В. И. - № 1, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 15-16, 17-18, 23-24, 26, 27 | 972.  | Сотникова Т. В. - № 4  |
| 915. | Сараев Ф. А. - № 3, 17-18, 19-20, 21-22, 23-24, 26, 28                 | 973.  | Старцева О. Л. - № 4   |
| 916. | Сариева К. М. - № 7  | 974.  | Стасенко Е. А. - № 8, 11-12, 17-18, 28   |
| 917. | Саркисова Н. Б. - № 3  | 975.  | Стажеев В. В. - № 4  |
| 918. | Сармудина А. Х. - № 21-22, 23-24                                       | 976.  | Степанов В. М. - № 3, 8  |
| 919. | Сарсенбаев С. Е. - № 19-20, 28   | 977.  | Стецок А. П. - № 3   |
| 920. | Сарсенбаева Б. Т. - № 9, 10, 11-12, 17-18, 21-22, 23-24, 27            | 978.  | Стогов Л. И. - № 1, 3, 9, 15-16, 17-18   |
| 921. | Сарсенбаева Г. Е. - № 3  | 979.  | Стручкова О. В. - № 1, 3   |
| 922. | Сарсенбаева Ш. Т. - № 19-20, 26  | 980.  | Стручкова Э. Н. - № 1  |
| 923. | Сарсенгалиев Н. К. - № 28  | 981.  | Стыбаева Г. С. - № 4, 5, 6, 7, 10, 13-14   |
| 924. | Сартаева Х. М. - № 21-22   | 982.  | Суендыкова Г. Ш. - № 26  |
| 925. | Сарыбаева Г. К. - № 13-14  | 983.  | Сукуров Б. М. - № 10   |
| 926. | Сасыкин Г. А. - № 8  | 984.  | Сулеева Г. А. - № 11-12  |
| 927. | Сатканбаева Б. Т. - № 13-14  | 985.  | Сулейменов Б. М. - № 3, 4, 7, 10, 11-12, 13-14, 15-16, 17-18, 19-20, 21-22                             |
| 928. | Сатрудникова Л. С. - № 5, 6, 11-12, 13-14                              | 986.  | Сулейменова З. И. - № 7, 8, 15-16  |
| 929. | Саттаров А. И. - № 11-12   | 987.  | Сулейменова Т. О. - № 13-14  |
| 930. | Сатыбаев С. М. - № 7, 15-16, 28  | 988.  | Султамуратова М. Д. - № 13-14, 21-22, 23-24, 28  |
| 931. | Сатыбалдиева Л. С. - № 23-24   | 989.  | Султанова Н. К. - № 15-16  |
| 932. | Сахно Н. В. - № 7  | 990.  | Сундуков Р. И. - № 17-18, 28   |
| 933. | Саямов С. Р. - № 3   | 991.  | Сунцов В. В. - № 2   |
| 934. | Свистунов В. М. - № 5, 6, 7, 8   | 992.  | Сунцова Н. И. - № 2  |
| 935. | Северская С. М. - № 1  | 993.  | Суров В. В. - № 13-14, 26  |
| 936. | Седин В. И. - № 3, 7, 8, 9   | 994.  | Сурхаев Д.Б. - № 4   |
| 937. | Сейитова Р. А. - № 5, 19-20, 21-22                                     | 995.  | Сутягин В. В. - № 17-18, 19-20, 21-22, 27, 28  |
| 938. | Сейдуллаева К. Н. - № 27   | 996.  | Сухов В. В. - № 5, 7, 8,   |
| 939. | Сейдуллаева Л. Б. - № 27   | 997.  | Сухоруков А. В. - № 3  |
| 940. | Сейткалиева А. М. - № 27   | 998.  | Суюнов Ж. З - № 11-12  |
| 941. | Сембина Ф. Е. - № 4  | 999.  | Сыздыков М. С.- № 1, 3, 4, 7, 8, 9, 10, 11-12, 13-14, 15-16, 17-18, 19-20, 23-24, 26, 27               |
| 942. | Семенюк В. М. - № 3, 5, 6  | 1000. | Сыздыкова Р. К. - № 27, 28   |
| 943. | Сенгербекова А. А. - № 23-24   | 1001. | Сыдыманов Е. Ж. - № 23-24  |
| 944. | Сенгирбекова З. И. - № 13-14,  | 1002. | Сырымов Н. Ш. - № 9  |
| 945. | Сергазиев А. - № 9   | 1003. | Сысолятина Г. В. - № 4   |
| 946. | Сержан О. С. - № 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 13-14                         | 1004. | Сюй Чэн - № 2  |
| 947. | Сержанов М. О. - № 5, 7, 8   | 1005. | Тагаева Г. Ж. - № 23-24  |
| 948. | Серикбаева К. К. - № 11-12   | 1006. | Тажеков М. - № 9, 23-24  |
| 949. | Серикбаева Т. Т. - № 4   | 1007. | Тажибаева Р. Б. - № 4  |
| 950. | Серикболатов Д. С. - № 27  | 1008. | Тажигалиев К. Т. - № 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 19-20   |
| 951. | Серкешбаев А. - № 11-12  | 1009. | Талайлиева А. И. - № 23-24   |
| 952. | Сероштанова Т. Г. - № 17-18, 21-22                                     | 1010. | Талипова Г. - № 19-20  |
| 953. | Силантьев В. В. - № 3, 4, 13-14, 19-20, 21-22, 23-24                   | 1011. | Тамбовцев А. В. - № 3  |
| 954. | Силина Е. Н. - № 3, 5, 6, 11-12  | 1012. | Танитовский В. А. - № 1, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 11-12, 13-14, 15-16, 17-18, 19-20, 21-22, 23-24, 26, 27, 28 |
| 955. | Симакова Н. А. - № 5, 6  | 1013. | Танкаков К. К. - № 3   |
| 956. | Синяев В. А. - № 5, 6  | 1014. | Танкиев Д. Ш. - № 23-24  |
| 957. | Скендиров Е. Ж. - № 3, 15-16   | 1015. | Таран И. Ф. - № 3, 4   |
| 958. | Скларенко Г. П. - № 3, 17-18, 19-20, 21-22, 23-24, 26, 27, 28          | 1016. | Таран Т. В. - № 3, 4, 5, 7, 8  |
| 959. | Слемнёв В. Ф. - № 8  | 1017. | Таранова В. И. - № 13-14   |
| 960. | Слудский А. А.- № 1  | 1018. | Тарасов М. А. - № 2, 3   |
| 961. | Слямгазина С. Е. - № 26  | 1019. | Таркина Т. В. - № 19-20  |
| 962. | Смелянский В. П. - № 5, 6, 7, 8  | 1020. | Татарникова О. Г. - № 7  |
| 963. | Смирнова Е. Б. - № 3, 4  | 1021. | Тауманов Т. - № 7  |
| 964. | Смирнова Н. И. - № 4   | 1022. | Ташметов Р. Т. - № 5, 6  |
| 965. | Смирнова О. В. - № 8   | 1023. | Таштанбекова М. М. - № 8, 11-12, 13-14   |
| 966. | Смирнова С. Е. - № 11-12, 19-20, 23-24                                 | 1024. | Тебякина В. А. - № 11-12, 13-14  |
| 967. | Смоликова Л. Л. - № 4  |       |  |
| 968. | Снатёнков Е. А. - № 5, 6   |       |  |
| 969. | Соколова И. А. - № 4, 8  |       |  |

- |       |  |       |  |
|-------|--|-------|--|
| 1025. | Тегисбаева А. У. - № 3, 17-18, 19-20, 23-24                  | 1081. | Утесинов Б. Б. - № 11-12                               |
| 1026. | Тельгузиева Н. А. - № 8                                      | 1082. | Уткин Д. В. - № 3                                      |
| 1027. | Темирайлиева Г. А. - № 1, 3, 4, 5, 6, 7, 11-12, 13-14, 15-16 | 1083. | Ушаков М. Г. - № 4                                     |
| 1028. | Темирханова Г. А. - № 27, 28                                 | 1084. | Фаворов М. О. - № 13-14                                |
| 1029. | Тен В. Б. - № 13-14  | 1085. | Федоров Ю. М. - № 3                                    |
| 1030. | Тен Р. М. - № 15-16  | 1086. | Федорова В. А. - № 4                                   |
| 1031. | Тилеубердиев М. Т. - № 13-14                                 | 1087. | Фёдорова Е. Л. - № 13-14, 17-18                        |
| 1032. | Тимофеев Д. П. - № 28  | 1088. | Фен-Ю Мин - № 2,                                       |
| 1033. | Тихенко Н. И. - № 3, 4                                       | 1089. | Филимонова Л. В. - № 3, 4, 13-14                       |
| 1034. | Тихонов Н. Г. - № 8  | 1090. | Фоменко М. В. - № 4                                    |
| 1035. | Тихонов С. Н. - № 5, 6                                       | 1091. | Фомина Л. А. - № 4                                     |
| 1036. | Ткаченко Г. А. - № 5, 6, 7                                   | 1092. | Фомичева Н. А. - № 3,                                  |
| 1037. | Тлеубаев С. - № 4  | 1093. | Фролов А. Ю. - № 5, 6                                  |
| 1038. | Тойлибаева Ж. Б. - № 17-18, 27                               | 1094. | Фролова Г. И. - № 5, 6                                 |
| 1039. | Тойлыбаева Г.А. - № 3, 4                                     | 1095. | Хабаров А. В. - № 2,                                   |
| 1040. | Токмакова Е. Г. - № 2  | 1096. | Хайруллин Б. М. - № 4                                  |
| 1041. | Токмамбет К. С. - № 23-24                                    | 1097. | Хайырова У. О. - № 15-16                               |
| 1042. | Токсанбаева Н. Т. - № 11-12, 19-20, 27, 28                   | 1098. | Хамедова Т. П. - № 2                                   |
| 1043. | Токтаров М. И. - № 4, 9, 10, 28                              | 1099. | Хамзин С. Х. - № 1, 3, 4, 5, 6, 10, 13-14, 17-18       |
| 1044. | Толегенова М. Т. - № 21-22, 23-24, 27, 28                    | 1100. | Хамзин Т. Х. - № 1, 13-14, 17-18, 19-20, 23-24, 27, 28 |
| 1045. | Толембай Г. К. - № 13-14                                     | 1101. | Хапилина Т. Ю. - № 1                                   |
| 1046. | Толеуов Ж. Д. - № 3  | 1102. | Харадов А. В. - № 15-16, 26                            |
| 1047. | Толоконникова С. И. - № 3                                    | 1103. | Харченко Т. В. - № 23-24                               |
| 1048. | Толстов В. М. - № 7, 10                                      | 1104. | Хворостяная Л. И. - № 5                                |
| 1049. | Топорков А. В. - № 4   | 1105. | Ходаковская В. Н. - № 3                                |
| 1050. | Тохов Ю. М. - № 23-24  | 1106. | Хохлов В. В. - № 4                                     |
| 1051. | Троицкий Е. Н. - № 3, 4                                      | 1107. | Храмов В. Н. - № 3                                     |
| 1052. | Трофимов А. С. - № 5, 6, 8, 9, 10                            | 1108. | Храмова Л. В. - № 17-18                                |
| 1053. | Трухачев А. Л. - № 9   | 1109. | Храмова М. Г. - № 11-12                                |
| 1054. | Трыкин В. С. - № 8, 10, 11-12, 21-22, 23-24                  | 1110. | Храпова Н. П. - № 5, 6                                 |
| 1055. | Тугамбаев Т. И. - № 1, 3, 4, 8, 11-12, 17-18, 19-20, 23-24   | 1111. | Хуань Чи-Чжон - № 2                                    |
| 1056. | Тулемисов Р. К. - № 23-24, 26                                | 1112. | Хусанов О. А. - № 8                                    |
| 1057. | Тулеуов А. М. - № 5, 8, 9                                    | 1113. | Царева Н. С. - № 10                                    |
| 1058. | Тулембетова С. У. - № 23-24                                  | 1114. | Церцвадзе Н. - № 10                                    |
| 1059. | Тулл П. - № 10   | 1115. | Цзян Ань-у - № 2                                       |
| 1060. | Туманов Т. Ш. - № 4  | 1116. | Цирельсон Л. Е. - № 1, 3, 9, 10                        |
| 1061. | Тургумбаева М. Р. - № 7                                      | 1117. | Ци Шицянь - № 2  |
| 1062. | Турдыматов И. П. - № 4                                       | 1118. | Цинь Чан-ю - № 2                                       |
| 1063. | Турегельдиева Д. А. - № 1, 3, 4, 9, 13-14                    | 1119. | Цой А. Г. - № 7  |
| 1064. | Турмагамбетова С. У. - № 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 26          | 1120. | Цой В. В. - № 13-14                                    |
| 1065. | Турсунов А. Н. - № 1, 9, 11-12, 15-16, 17-18                 | 1121. | Цой К. В. - № 1, 4, 5,                                 |
| 1066. | Тусупкалиева И. Ш. - № 27                                    | 1122. | Цыганкова О. И. - № 3                                  |
| 1067. | Тутаева Е. Н. - № 15-16                                      | 1123. | Цыганкова Р. Е. - № 4                                  |
| 1068. | Тұяков М. И. - № 9   | 1124. | Цэрениров Д. - № 2,                                    |
| 1069. | Тюлембаев М. А. - № 1  | 1125. | Цянь Цун-нин - № 2                                     |
| 1070. | Тюменцева И. С. - № 3  | 1126. | Чаадаева В. С. - № 1, 4                                |
| 1071. | Тян А. Д. - № 3, 7   | 1127. | Чайка А. Н. - № 5                                      |
| 1072. | Уалиева Г. К. - № 8, 17-18, 26, 27                           | 1128. | Чайка С. Ю. - № 2,                                     |
| 1073. | Удовиков А. И. - № 2, 3                                      | 1129. | Чан-Ван-Шун В. Ф. - № 2, 4                             |
| 1074. | Утаганов Б. К. - № 27  | 1130. | Чекалин В. Б. - № 1, 3, 6                              |
| 1075. | Утаганова Г. К. - № 13-14, 27                                | 1131. | Чекашов В. Н. - № 3                                    |
| 1076. | Утепова И. Б. - № 1, 3, 4, 5, 8, 9, 10, 11-12, 13-14         | 1132. | Червякова О. В. - № 3, 4                               |
| 1077. | Умаров Ш. Ж. - № 11-12                                       | 1133. | Черкашин В. И. - № 4                                   |
| 1078. | Умешова Л. А. - № 27   | 1134. | Чернышев С. Н. - № 4                                   |
| 1079. | Умурзаков М. Д. - № 1  | 1135. | Чжан Сяо-сю - № 2                                      |
| 1080. | Ускенбаев С. С. - № 11-12                                    | 1136. | Чжан Цзицянь - № 2                                     |
|       |  | 1137. | Чжан Цзиньтун - № 2                                    |
|       |  | 1138. | Чумакова И. В. - № 1, 2, 7, 23-24                      |
|       |  | 1139. | Чимиров О. Б. - № 1                                    |
|       |  | 1140. | Чипанин Е. В. - № 3, 4                                 |
|       |  | 1141. | Чумаков А. В. - № 4                                    |

1142. Чумаченко В. Д. - № 4  
1143. Чурикова Н. В. - № 3  
1144. Чурсина Л. Д. - № 13-14, 23-24  
1145. Чэн Синьру - № 2  
1146. Шагайбаева Г. Д. - № 7, 8, 17-18, 19-20, 21-22, 28  
1147. Шажаев А. С. - № 3  
1148. Шайзадина Ф. М. - № 13-14  
1149. Шайманова Ж. - № 28  
1150. Шайхин Б. ИШ. - № 13-14  
1151. Шалменов М. ИШ. - № 23-24  
1152. Шамарова Г. М. - № 13-14  
1153. Шамкина М. К. - № 4  
1154. Шаповалов Т. М. - № 7  
1155. Шарнаева Г. М. - № 4  
1156. Шашков В. Д. - № 3, 4, 8, 23-24  
1157. Шевченко О. А. - № 3  
1158. Шейкин А. О. - № 1  
1159. Шенжанов К. Т. - № 11-12  
1160. Шерстнева Т. А. - № 3  
1161. Шестакова Л. И. - № 8  
1162. Шестиалтынова И. С. - № 4  
1163. Шестопалов М. Ю. - № 3, 4  
1164. Шеянов В. Н. - № 7  
1165. Шилов М. М. - № 2, 3  
1166. Шилова Л. Д. - № 2, 4  
1167. Шишкина Т. С. - № 3, 4, 8, 9, 17-18, 19-20  
1168. Шинтеков А. Д. - № 19-20, 21-22, 23-24  
1169. Шиянова Е. С. - № 3  
1170. Шмидт А. А. - № 4  
1171. Шокалакова А. К. - № 6, 8  
1172. Шокпутов М. Т. - № 1, 3, 9, 11-12, 19-20, 21-22, 23-24, 26, 27  
1173. Шолпанкулов С. Т. - № 3  
1174. Шопаева Г. А. - № 6, 27  
1175. Шорабаев Я. К. - № 13-14  
1176. Шорнаева Г. - № 23-24  
1177. Штоль Л. И. - № 3  
1178. Шун С. М. - № 17-18  
1179. Шуратов И. Х. - № 7  
1180. Шуренкова Е. Н. - № 4  
1181. Шынгысбаев К. С. - № 4, 8  
1182. Щедрин В. И. - № 2  
1183. Щербаков А. А. - № 4  
1184. Щербакова С. А. - № 1, 3  
1185. Щеткина Е. А. - № 4, 7, 11-12  
1186. Щуковская Т. Н. - № 5  
1187. Эргешбаев М. Б. - № 1, 9, 10, 15-16, 17-18, 19-20, 21-22  
1188. Юлдашева Р. Ж. - № 21-22  
1189. Юркина И. В. - № 3  
1190. Ю Синь - № 2  
1191. Юсупова А. И. - № 3, 4  
1192. Якименко В. В. - № 2  
1193. Якупов В. С. - № 7, 13-14  
1194. Якушева Е. В. - № 4, 23-24, 27  
1195. Яньшин Ю. М. - № 3  
1196. Ярощук В. А. - № 4  
1197. Addink E. A. - № 15-16  
1198. Begon Michael - № 15-16, 23-24  
1199. Davis S. - № 15-16  
1200. De Jong S. M. - № 15-16  
1201. Easterday W. Ryan - № 15-16  
1202. MatthewVan Ert - № 15-16  
1203. Hadfield Ted - № 15-16  
1204. Heier L. - № 15-16  
1205. Laudisoit Anne - № 15-16, 23-24  
1206. Leirs H. - № 15-16  
1207. Stenseth N. C. - № 15-16

## СОДЕРЖАНИЕ

### **КОЛОНКА РЕДАКТОРА**

Журналу «Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане» 15 лет! ..... 3

### **ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА И ЗДОРОВЬЕ**

**Майканов Н. С., Ахмеденов К. М., Михайлук Н. И., Аязбаев Т. З.** Родники Западно-Казахстанской области как альтернативные источники водоснабжения населения ..... 4

### **ЭПИДЕМИОЛОГИЯ**

**Танитовский В. А., Аязбаев Т. З., Майканов Н. С., Бидашко Ф. Г.** Эпидемическая значимость норовых блох малого суслика в степных очагах чумы Северного Прикаспия ..... 9

### **НОСИТЕЛИ И ПЕРЕНОСЧИКИ ИНФЕКЦИЙ**

**Бурделов Л. А., Жумадилова З. Б., Мека-Меченко В. Г., Сажнёв Ю. С., Акимбаев Б. А., Сайлаубекулы Р., Абдукаримов Н., Беляев А. И., Наурузбаев Е. О., Сапожников В. И., Агеев В. С., Пакулева Е. В.** Итоги трехлетних полевых испытаний аэрозоляции нор большой песчанки (*Rhombomys opimus*) в ультрамалых объемах ..... 14

**Куспанов А. К., Айтимова А. Г., Майканов Н. С.** Площадь обитания и учёт общей границы распространения гигантского слепыша (*Spalax uralensis*) в Западно-Казахстанской области (каз.) ..... 22

**Мельничук Е. А., Рапопорт Л. П., Кулемин М. В., Шокпутов Т. М., Кобешова Ж. Б., Рахимов К. Р., Акимбаев Б. А., Шинтеков А. Д.** Материалы по фауне клещей надсемейства Ixodoidea грызунов Мойынкумов ..... 27

**Стасенко Е. А., Майлыбаев М. П., Темирханова Г. А., Тимофеев Д. П., Аманжолов К. К., Джолдыбаев Р. А., Зиганшина Д. Ш., Курманова Г. О., Бегманов О. И., Баҳрадинов М. Т., Мухаматжанов И. Х.** Численность большой песчанки и блох рода *Xenopsylla* в Тюб-Караганском ЛЭР Мангышлакского автономного очага чумы в связи с энзоотией чумы ..... 31

**Танитовский В. А., Аязбаев Т. З., Майканов Н. С., Бидашко Ф. Г., Сейткалиева А. М., Кушербаев С. Х., Суров В. В., Айтимова А. Г.** *Ctenocephalides caprae* Ioff, 1953 – новый элемент фауны *Siphonaptera* в Западном Казахстане ..... 36

### **В ПОМОЩЬ ПРАКТИЧЕСКИМ РАБОТНИКАМ**

Методические рекомендации по уничтожению эктопаразитов в норах большой песчанки путем аэрозоляции пестицидами в ультрамалых объемах (УМО) (рус., каз.) ..... 40

### **АТЫРАУСКОЙ ПРОТИВОЧУМНОЙ СТАНЦИИ 75 ЛЕТ!**

**Сукашев Т. И., Насиханова К. Н., Хамзин Т. Х.** К истории Атырауской противочумной станции ..... 48

**Хамзин Т. Х.** Из истории становления Ганюшкинского противочумного отделения (каз.) ..... 50

### **КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ**

**Аманжолов К. К., Майканов Н. С., Майлыбаев М. П., Хамзин Т. Х., Евстратова А. В., Мухамаджанов И. Х., Косовцева М. В., Султамуратова М. Д.** Первая попытка

исследования комаров ( <i>Culicidae</i> ) Мангышлака на наличие возбудителя лихорадки Западного Нила.....	53
<b>Артюкова Н. Б., Джайлова Р. К.</b> Мероприятия по борьбе с педикулезом в г. Уральск.....	55
<b>Захаров А. В., Майканов Н. С., Аязбаев Т. З., Сатрудинова Л. С., Белоножкина Л. Б.</b> О вероятном случае заболевания содоку в Западном Казахстане.....	58
<b>Исаева С. Б., Басымбеков О. М., Имандосова Г., Акбаева С., Айсауытов Б. Н., Серикбай К. У., Гараева М. У.</b> Вспышка бруцеллеза в населенном пункте Шакен Казалинского района Кызылординской области в 2013-2014 гг.....	61
<b>Кдырысихова Г. Г., Кдырысих Б. Г., Куспанов А. К., Аязбаев Т. З., Майканов Н. С., Танитовский В. А.</b> К фауне эктопаразитов гигантского слепыша ( <i>Spalax uralensis</i> ) в Западно-Казахстанской области.....	63
<b>Кусаинов Б. Н., Жунусбекова С. Б., Майканов Н. С.</b> Особенности межвидового контакта позвоночных животных в колониях большой песчанки ( <i>Rhombomys opimus</i> ) в северо-западной части её ареала.....	65
<b>Майканов Н. С., Танитовский В. А.</b> Итоги полевой дезинсекции в Зауральском (Урало-Уилском) степном очаге в 2001-2005 гг.....	67
<b>Наурузбаев Е. О., Кульджатаев Д. М., Типикин А. С., Шашков В. Д., Тудахунов Б. Б.</b> Размещение и численность серого сурка в средней части бассейна реки Каркара.....	68
<b>Танитовский В. А., Аязбаев Т. З., Майканов Н. С., Бидашко Ф. Г., Куанышкалиева Н. Н.</b> Определение пулецидной активности инсектоакарицидного порошка дельтаметрина с истекшим сроком годности.....	70
<b>Тугамбаев Т. И., Окулова И. В., Баймурзинов Б. Б.</b> Воздействие липополисахарида туляремийного микробы на антителообразующие клетки селезенки мышей.....	72
 <b>НАШИ ЮБИЛЯРЫ</b>	
K 50-летию творческой деятельности Сейдима Аубакирова.....	75
K 70-летию Леонида Анатольевича Бурделова.....	76
K 70-летию Владимира Сергеевича Агеева.....	77
Указатель авторов публикаций в журнале «Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане» за 1999-2013 гг.....	78

## **CONTENTS**

### **EDITOR'S COLUMN**

Magazine «Quarantineable and Zoonotic Infections in Kazakhstan» is 15-years-old!.....3

### **ENVIRONMENT AND HEALTH**

**Maykanov N. S., Ahmedenov K. M., Mikhailyuk N. I., Ayazbayev T. Z.** The springs of the West-Kazakhstan Oblast as alternative sources of water supply of population.....4

### **EPIDEMIOLOGY**

**Tanitovsky V. A., Ayazbayev T. Z., Maykanov N. S., Bidashko F. G.** Epidemiological significance of burrow fleas of the little souslik in steppe plague foci of Northern PreCaspian.....9

### **CARRIERS AND VECTORS OF DISEASES**

**Burdelov L. A., Zhumadilova Z. B., Meka-Mechenko V. G., Sazhnev Y. S., Akimbaev B. A., Saylaubekuly R., Abdukarimov N., Belyayev A. I., Nauruzbayev E. O., Sapozhnikov V. I., Ageyev V. S., Pakuleva E. V.** Results of three-year field testing of aerosolization of the great gerbil (*Rhombomys opimus*) burrows with ultra-small doses of pesticides.....14

**Kuspanov A. K., Aytymova A. G., Maykanov N. S.** Area inhabited by the Kazakhstan Blind Mole Rat (*Spalax uralensis*) and tracing its general boundary in the West Kazakhstan Oblast (Kz).....22

**Melnichuk E. A., Rapoport L. P., Kulemin M. V., Shokputov T. M., Kobeshova Zh. B., Rakhimov K. R., Akimbayev B. A., Shintekov A. D.** Materials on fauna of ticks of superfamily Ixodoidea found on Moinkum rodents.....27

**Stasenko E. A., Maylybayev M. P., Temirkhanova G. A., Timofeyev D. P., Amanzholov K. K., Dzholdybayev R. A., Ziganshina D. Sh., Kurmanova G. O., Begmanov O. I., Bakhradinov M. T., Mukhamatzhanov I. Kh.** Numbers of the great gerbils and *Xenopsylla* fleas in Tyub-Karagan Landscape Epizootological Region of the Mangyshlak autonomous plague focus in connection with the enzootic of plague.....31

**Tanitovsky V. A., Ayazbayev T. Z., Maykanov N. S., Bidashko F. G., Seytkalieva A. M., Kusherbayev S. Kh., Surov V. V., Aytymova A. G.** *Ctenocephalides caprae* Ioff, 1953 is a new element of the *Siphonaptera* fauna in West Kazakhstan.....36

### **TO HELP TO PRACTICAL WORKERS**

The methodological recommendations on extermination of ectoparasites in the great gerbil burrows by means of their of aerosolization with ultra-small doses (ULV) of pesticides (Ru, Kz).....40

### **ATYRAU PLAGUE CONTROL STATION IS 75-YEARS-OLD!**

**Sukashev T. I., Nasikhanova K. N., Khamzin T. Kh.** To history of the Atyrau Plague Control Station.....48

**Khamzin T. Kh.** Concerning history of the formation of the Ganyuskino Plague Control Branch (Kz).....50

### **SHORT COMMUNICATIONS**

**Amanzholov K. K., Maikanov N. S., Mailybaev M. P., Hamzin T. Kh., Evstratova A. V., Muhamadzhanov I. Kh., Kosovtseva M. V., Sultamuratova M. D.** The first attempt

to test the mosquitoes ( <i>Culicidae</i> ) of Mangyshlak for the presence of causative agent of the West Nile fever.....	53
<b>Artyukova N. B., Dzhailova R. K.</b> Measures to control pediculosis in the Uralsk city.....	55
<b>Zakharov A. V., Maykanov N. S., Ayazbayev T. Z., Satrudinova L. S., Belonozhkina L. B.</b> About a probable case of sodoku in Western Kazakhstan.....	58
<b>Isaeva S. B., Basymbekov O. M., Imandosova G. Zh., Akbayeva S., Aysauytov B. N., Serikbai K. U., Garayeva M. U.</b> Outbreak of brucellosis in the Shaken rural settlement of Kazaly district of Kyzylorda Oblast in 2013-2014.....	61
<b>Kdrysikhova G. G., Kdrysikh B. G., Kuspanov A. K., Ayazbayev T. Z., Maykanov N. S., Tanitovsky V. A.</b> Concerning ectoparasitic fauna of the Kazakhstan Blind Mole Rat ( <i>Spalax uralensis</i> ) in the West Kazakhstan Oblast.....	64
<b>Kusainov B. N., Zhunusbekova S. B., Maykanov N. S.</b> Features of interspecies contact of the vertebrate animals in the burrows of the great gerbil ( <i>Rhombomys opimus</i> ) in the north-western part of its area.....	65
<b>Maykanov N. S., Tanitovsky V. A.</b> The results of field disinsection conducted in the TransUral (Ural-Uil) steppe focus in 2001-2005.....	67
<b>Nauruzbayev E. O., Kuldzhatayev D. M., Tipikin A. S., Shashkov V. D., Tudakhunov B. B.</b> Distribution and numbers of the Altai marmot in the middle part of the Karkara River basin.....	68
<b>Tanitovsky V. A., Ayazbayev T. Z., Maykanov N. S., Bidashko F. G., Kuanyshkaliyeva N. N.</b> Determination of pulicide activity of the insecticide-acaricide deltamethrin dust with expired shelf life.....	70
<b>Tugambayev T. I., Okulova I. V., Baymurzinov B. B.</b> Effect of the lipopolysaccharide of tularemia microbe on antibody-forming cells in the spleens of mice.....	72

#### **OUR JUBILARIANS**

To the 50th anniversary of the creative activity of Seydim Aubakirov.....	75
On the 70th birthday of Leonid Anatoliyevich Burdelov.....	76
On the 70th birthday of Vladimir Sergeyevich Ageyev.....	77
Index of authors being published in the magazine «Quarantine and Zoonotic Diseases in Kazakhstan» during 1999-2013.....	78

## МАЗМҰНЫ

### **РЕДАКТОР БҮРШІШІ**

«Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане» журналына 15 жыл!.....3

### **ҚОРШАҒАН ОРТА ЖӘНЕ ДЕНСАУЛЫҚ**

**Майқанов Н. С., Ахмеденов К. М., Михайлук Н. И., Аязбаев Т. З.** Батыс Қазақстан облысындағы бұлақтар түрғындарды сумен қамтамасыз етудің қосымша көздері ретінде.....4

### **ЭПИДЕМИОЛОГИЯ**

**Танитовский В. А., Аязбаев Т. З., Майқанов Н. С., Бидашко Ф. Г.** Каспийдің Солтүстік жағалауындағы обаның далалық табиғи ошағындағы кіші балпақтың індік бүргелерінің эпидемиялық маңызы.....9

### **ІНДЕТТИ САҚТАУШЫЛАР МЕН ТАСЫМАЛДАУШЫЛАР**

**Бурделов Л. А., Жұмаділова З. Б., Мека-Меченко В. Г., Сажнёв Ю. С., Экімбаев Б. А., Сайлаубекұлы Р., Әбдікәрімов Н., Беляев А. И., Наурызбаев Е. О., Сапожников В. И., Агеев В. С., Пакулева Е. В.** Үлкен құмтышқан (*Rhombomys opimus*) індерін ультра аз көлемдегі пестицидтермен аэрозоляциялаудың үш жылдық далалық сынағының қортындысы.....14

**Құспанов А. К., Айтимова А. Г., Майқанов Н. С.** Батыс Қазақстан облысындағы алып көр тышқаның (*Spalax uralensis*) мекен ету ауданы мен жалпы таралу шекарасының есебі (қаз.).....22

**Мельничук Е. А., Рапопорт Л. П., Кулемин М. В., Шоқытов Т. М., Қобешова Ж. Б., Рахымов К. Р., Акімбаев Б. А., Шынтеков А. Д.** Мойынқұм кеміргіштерінің *Ixodoidea* тұқымдас кенелерінің фаунасы бойынша мәліметтер.....27

**Стасенко Е. А., Майлышбаев М. П., Темирханова Г. А., Тимофеев Д. П., Аманжолов К. К., Жолдыбаев Р. А., Зиганшина Д. Ш., Құрманова Г. О., Бегманов О. И., Баҳрадинов М. Т., Мұхаматжанов И. Х.** Эпизоотияға байланысты обаның Маңғыстау дербес ошағындағы Тұп-Қараған ЛЭА үлкен құмтышқанның және *Xenopsylla* бүргелерінің сандық көрсеткіші.....31

**Танитовский В. А., Аязбаев Т. З., Майқанов Н. С., Бидашко Ф. Г., Сейтқалиева А. М., Қөшербаев С. Х., Суров В. В., Айтимова А. Г.** *Ctenocephalides caprae* Ioff, 1953 – Батыс Қазақстандағы *Siphonaptera* фаунасындағы жаңа элемент.....36

### **ПРАКТИКАЛЫҚ САЛАДАҒЫ МАМАНДАРҒА КӨМЕК РЕТИНДЕ**

Әдістемелік нұсқаулық ультра аз көлемдегі (УАК) пестицидтармен аэрозоляциялау арқылы үлкен құмтышқан індеріндегі эктопаразиттерді жою туралы (рус., каз.).....40

### **АТЫРАУ ОБАҒА ҚАРСЫ КҮРЕС СТАНЦИЯСЫНА 75 ЖЫЛ!**

**Сукашев Т. И., Насиханова К. Н., Хамзин Т. Х.** Атырау обаға қарсы күрес станциясының тарихы туралы.....48  
**Хамзин Т. Х.** Ганюшкин обаға қарсы күрес бөлімшесінің тарихы туралы (қаз.).....50

### **ҚЫСҚАША ХАБАРЛАМАЛАР**

**Аманжолов К. К., Майқанов Н. С., Майлышбаев М. П., Хамзин Т. Х., Евстратова А. В., Мұхамаджанов И. Х., Косовцева М. В., Сұлтамұратова М. Д.** Маңғыстаудағы

<i>Culicidae</i> масаларында батыс нил қызбасының қоздырғышының болуына алғашқы зерттеулер жүргізу.....	53
<b>Артюкова Н. Б., Джайлова Р. К.</b> Орал қаласында педикуллезге қарсы күрес шаралары.....	55
<b>Захаров А. В., Майқанов Н. С., Аязбаев Т. З., Сатрудинова Л. С., Белоножкина Л. Б.</b> Батыс Қазақстанда содоку ауруының ықтималдық жағдайының тіркелуі туралы.....	58
<b>Исаева С. Б., Басымбеков О. М., Имандосова Г. Ж., Ақбаева С., Айсауытов Б. Н., Серікбай Қ. Ұ., Гараева М. Ү.</b> Қызылорда облысы Қазалы ауданы Шәкен елді мекеніндегі 2013-2014 жылдардағы сарыптың бұрқетпесі.....	61
<b>Кұрысихова Г. Г., Кұрысих Б. Г., Құспанов А. Қ., Аязбаев Т. З., Майқанов Н. С., Танитовский В. А.</b> Батыс Қазақстан облысындағы алып көр тышқан сыртмасылдарының ( <i>Spalax uralensis</i> ) фаунасына.....	63
<b>Құсанов Б. Н., Жұнұсбекова С. Б., Майқанов Н. С.</b> Үлкен құмтышқандардың ( <i>Rhombotomus opimus</i> ) солтүстік-батыс ареалындағы илеулерінде омыртқалылардың тұрааралық жанасуларының ерекшеліктері.....	65
<b>Майқанов Н. С., Танитовский В. А.</b> 2001-2005 жылдар аралығында Жайық маңы далалық (Жайық-Ойыл) ошақтағы дезинсекциялау шарасының қортындысы....	67
<b>Е. О. Наурызбаев, Д. М. Құлжатаев, А. С. Типикин, В. Д. Шашков, Б. Б. Тудахунов</b> Қарқара өзені бассейнінің орталық белгінде сұр суырдың орналасуы және оның сандық көрсеткіші.....	68
<b>Танитовский В. А., Аязбаев Т. З., Майқанов Н. С., Бидашко Ф. Г., Қуанышқалиева Н. Н.</b> Қолдану мерзімі өтіп кеткен инсектоакарицидтік дельтаметрин ұнтағының пулецидтік белсенделілігін анықтау.....	70
<b>Туғамбаев Т. ІІ., Окулова И. В., Баймұрзинов Б. Б.</b> Туляремия қоздырғышының липополисахаридының тышқанның көк бауырындағы бөгдедене құраушы жасушаға әсері.....	72
 <b>БІЗДІҢ МЕРЕЙ ТОЙ ИЕЛЕРІМІЗ</b>	
Сейдім Әубәкіровтің творчестволық еңбек жолына 50 жыл.....	75
Леонид Анатольевич Бурделовтың 70-жылдығына.....	76
Владимир Сергеевич Агеевтің 70-жылдығына.....	77
«Карантинные и зоонозные инфекции в Казахстане» журналында 1999-2013 жылдар аралығында шыққан мақалалардың авторларына сілтемелер.....	78

## **ПРАВИЛА ДЛЯ АВТОРОВ**

Журнал «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 в одном экземпляре, подписанном всеми авторами, почтой или факсом, а также по электронной почте, либо на CD-диске. Представление работ в электронном варианте **обязательно** для всех авторов. В случае направления статьи только по электронной почте ее название и авторский коллектив должны быть подтверждены факсом или 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 (до 15 строк) 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, штриховые – без сплошной заливки) должны быть простыми, наглядными и не превышать размеров стандартной страницы А4 **в книжном формате** (цветные иллюстрации и иллюстрации в альбомном развороте допускаются только в случае крайней необходимости); 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 (**только черно-белые**) 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, в самом же списке работы располагают по алфавиту (сначала на кириллице, затем на латинице). Библиографическое описание дают 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.

7. Сокращения в тексте работ, кроме общепринятых, даются отдельным списком или расшифровываются при первом упоминании.

8. 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. Капальская, 14, Казахский научный центр карантинных и зоонозных инфекций (КНЦКЗИ) им. М. Айкимбаева; Бурделов Леонид Анатольевич, телефон – (8-727) 223-38-16; факс – (8-727) 223-38-30; e-mail: основной – l.burdelov@kscqzd.kz, дополнительный – labur@rambler.ru.